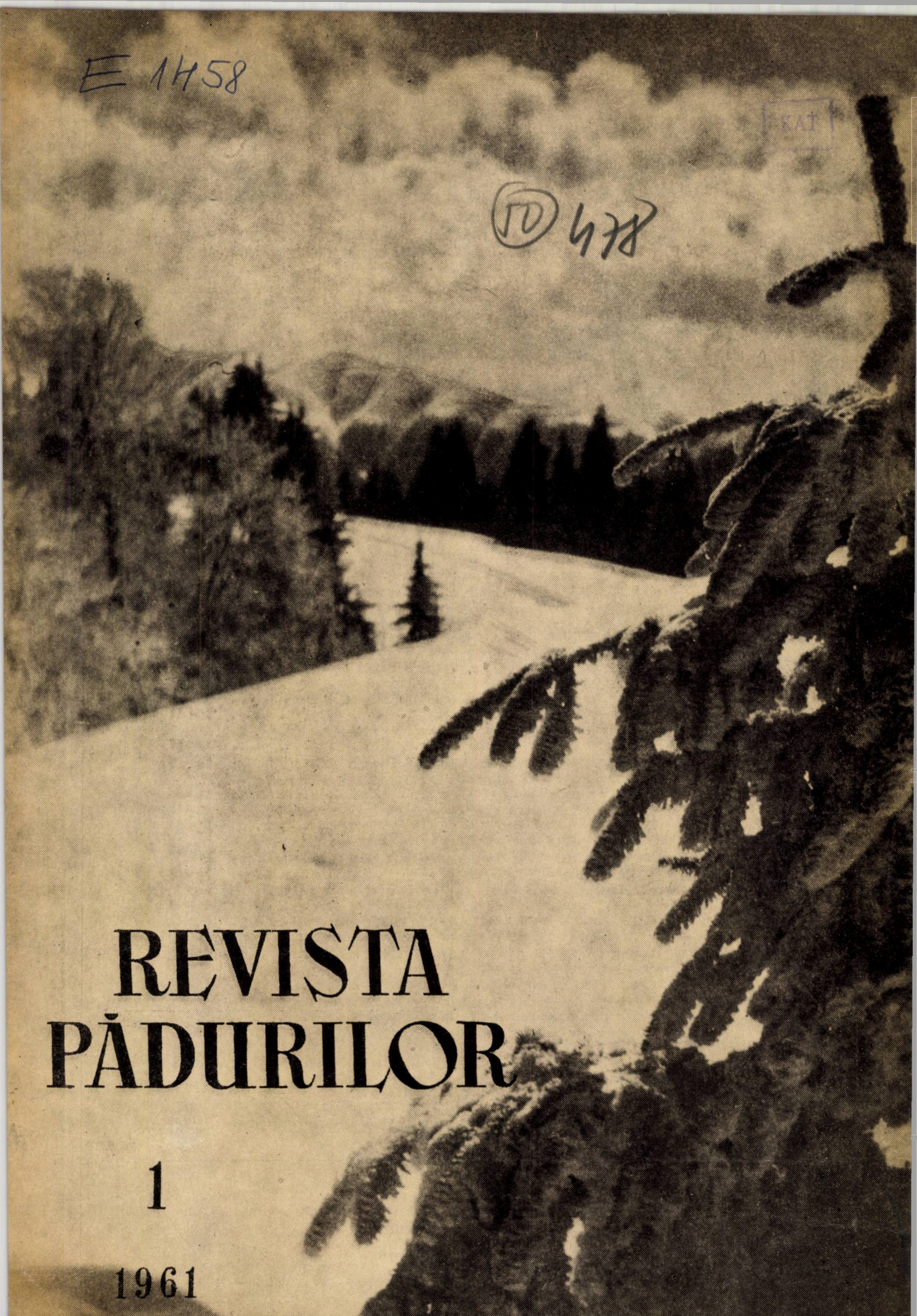
E 1458

KAT

(10) 478



REVISTA PĂDURILOR

1

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 1 IANUARIE 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **E. Bălănescu**, ing. **O. Cărare**, ing. **A. Dediu**, ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruțiu**, candidat în științe agricole

★

CUPRINS

Pag.

I. MILESCU și **A. MARIAN** : Un schimb util de experiență : Consfătuirea C.A.E.R. de la București în problema lucrărilor de îngrijire a pădurilor . . . . 1—4
I. PATACHI și **GH. FORMANEK** : Observații în legătură cu stratificarea unor semințe de arbori și arbuști . . . . 5—7
I. LUPE : În problema conducerii biogrupelor de molid rezultate din semănarea directă în cuiburi simple . . . . 8—10
C .S. PAPADOPOL : Analiza statistică a rezultatelor unei experiențe polifactoriale de ecologia puieților . . . . 10—14
M. BADEA : Contribuții la problema regenerării pădurilor de tei cu uscare intensă din nordul Dobrogei . . . . 15—18
P. BREGA : Cultura stejarului roșu în cuprinsul Ocolului silvic Pătrăuți 18—23
S. ARMĂȘESCU : Contribuții în problema stabilirii unui sistem unitar de clasificare a arboretelor . . . . 23—29
I. POP : Factorii care influențează nivelul productivității muncii în procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos . . . . 29—34
D. VASILOVICI : Funiculare semipermanente sau drumuri permanente ? 34—38
I. CEIANU și **GH. MIHALACHE** : Despre metoda biologică de combatere a dăunătorilor forestieri **(sfîrșit)** . . . . 38—43
M. ȘTEFAN : Experimentări de combatere pe cale chimică a **Ipidae**-lor ulmului . . . . 43—46
N. I. DRAGOMIR în colab. cu **I. CEACĂREANU** : Experimentări de combatere a omizilor **Hyponomeuta** sp. cu insecticidul indigen Detox-25 46—49
V. COTTA : Asupra capacității cinegetice a pădurii . . . . . . 50—51
V. CARMĂZIN, A. GROSU și **G. AMĂRIUȚEI** : Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina științei sovietice . . . . 52—55
N. CIOLAC : Schimbul de experiență republican cu privire la rezultatele obținute în lucrările de împădurire în ultimii zece ani . . . . 55—61

NOTE ȘTIINȚIFICE
CRONICA
DOCUMENTARE
PLANUL TEMATIC PE ANII 1961—1962

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Munții Poiana Ruscăi sub zăpadă.
(Foto : **O. Popescu**)

Rev. Pădurilor nr. 1 Ianuarie 1961

Содержание

И. МИЛЕСКУ и А. МАРИАН: *Полезный обмен опытом: Бухарестское совещание СЕВ-а по лесоуходу.* Главным объектом Совещания были вопросы вырубки с целью ухода (прочистка на световой прирост, очистка, прореживание I степени и прореживание II-ой степени); классификация дерева, полученного в результате етой выборочной рубки, использованной в разных странах; интенсивность рубки ухода; планирование и финансирование этих работ; рентабельность их выполнения и возможности использования полученного древесного материала. 1—4

И. ПАТАКИ и Г. ФОРМАНЕК: *Замечания в связи с стратификацией некоторых семян деревьев и кустарников.* Стратификация семян была произведена в одном из складов по стратификации, оборудованном полками с 5-ью рядами выдвижных ящиков. В каждый ящик было положено в среднем 5—8 кг. семян (по видам) в смеси с тонко-просеянным песком, в пропорции 1 : 3. Температура поддерживалась от 0 до + 5°C, а проветривание и увлажнение смеси семян с песком производилось один раз в 10 дней. 5—7

И. ЛУПЕ: *По вопросу управления биологическими группами обыкновенной ели, полученными путем прямых посевов простыми гнездами.* Автор сообщает о опыте прорастания биологических групп обыкновенной ели в двух вариантах (обработка) на делянках в 600 м^2 (20 × 30 м), дает предварительные результаты после двух лет и дает некоторые рекомендации

К. С. ПАПАДОПОЛ: *Статистический анализ результатов полифакторного опыта экологии саженцев.* Представлен опыт из 13 вариантов, произведенных в 1958 и 1959 годах на станции И.Н.Ч.Е.Ф. ,,Бэрэган" с разновидностями: дуб черешчатый буб осенний пушистый дуб горный клен, крушина ломкая и белая акация в виде питомника лаборатории. Преследовалось выделение требова-тельности указанных разновидностей к воде, пище, температуре и физическому состоянию почвы в продолжении технологического процесса производства посадочного материала. 10—14

М. БАДЯ: *К вопросу восстановления сильно высыхающих липовых лесов северной Добруджи.* Дается общее описание флоры и почвенных условий липовых лесов северной Добруджи, после чего описывается история древостоев и настоящее их состояние. В зависимости от различных аспектов, которые представляют древостои вследствие интенсивного высыхания липы, даются рекомендации. 15—18

П. БРЕГА: *Разведение красного дуба на территории лесничества Пэтрэуць (Д.Р.Е.Ф.) Сучава.* Описанный красный дуб находится на высоте 420 м, имеет 42 года и принадлежит к смешанному древостою, стебельчатого дуба и зимнего дуба средней производительности. При всех тяжелых условиях произрастания и продолжительным злоупотреблением пастьбы, красный дуб отмечался большим ростом, чем стебельчатый, происходящий из кустарника, приблизительно на класс продукции (примерно на 55 м^3) га). Красный дуб более вынослив, чем стебельчатый против поздних заморозков и атак вредителей. 18—23

С. АРМЭШЕСКУ: *К вопросу установления единой системы классификации древостоев.* Используя данные специальной литературы, автор предлагает единую систему классификации древостоев, укомплектованную шкалой производительности с десятью классами продукции, независимо от труда или режима разведения. Применение предложенной системы дает возможность сравнивать древостои, установить производительность древостоев для каждой отдельной станции, дает возможность познания распределения отдельных видов на данной станции, данное с точки зрения потенциальной производительности, а также возможность сравнения древостоев одного или нескольких родов, находящихся на разных станциях. 23—29

И. ПОП: *Факторы, влияющие на уровень производительности труда в технологическом процессе лесозаготовки.* 29—34

Д. ВАСИЛОВИЧ: *Полупостоянные канатные дороги или постоянные дороги?* Анализируются экономические эффекты легких канатных дорог, используемых для перевозки лесоматериала через вершины из местностей, лишенных транспортных установок к существующим сетям. В статье представлено, в рамках избранного примера, изменение стоимости транспорта для двух рассматриваемых типов установок в зависимости от увеличения или уменьшения общего количества лесоматериала в бассейне. С целью установления срочности сокращения канатных дорог и расширения сети дорог в настоящих условиях ,в статье дается упрощенный метод сравнительного анализа экономической эффективности двух вариантов, анализ который необходимо выполнить до начала проектирования. 34—38

И. ЧЕЯНУ и Г. МИХАЛАКЕ: *Биологический метод борьби против лесных вредителей.* 38—43

М. ШТЕФАН: *Опыты по химической борьбе с эпидаей вяза.* Проделанные в 1958 году опыты дали ориентировочные результаты, которые были продолжены в 1960 году с использованием 3 и 6 % растворов Д.Д.Т. в керосине, и которые дали хорошие результаты по истечению более длительного периода после обработки. По сравнению с Сильвексолом (импортированным из ГДР), этот способ борьбы является в 4—5 раз более рентабельным. 43—46

Н. И. ДРАГОМИР: *Опыты по борьбе с гусеницами при помощи местного инсектицида Демокс — 25.* На одном из насаждений бересклета выделили четыре пробных участка (четыре варианта) по 2500 м^2 каждый и использовали рабочие растворы 0,25—1,0 % концентрации вещества Детокс — 25, распыляемые передвижным насосом АК — 1.

Установили, что эффективность процедуры возрастает с ростом концентрации рабочего раствора и уменьшается с увеличением возраста гусениц.

Инсектицид Детокс — 25 сохраняет свое действие в течение 15 дней, легок в приготовлении и использовании, его применение не требует больших затрат. 46—49

В. КОТТА: *Обохотничьей производительности лесов.* Анализируется соотношение между лесом и дичью, с точки зрения увеличения доходов приносимых лесом, и гармоничным развитием леса и дичи. Указываются исследования, предпринятые в нашей стране для установления оптимальной плотности на 100 га леса главнейших разновидностей лесной дичи (олень, козуля, лопатень, кабан, заяц). Необходимо, чтобы соответствующие учреждения официально установили цифры для плотности по категориям дичи. 50—51

Н. ЧОЛАК: *Республиканский обмен опытом результатов, полученных вследствие работ по лесонасаждениям за последние 10 лет.* В сентябре 1960 года министерство лесной экономии организовало обмен опытом с участием 135 инженеров и техников от разных лесных предприятий и других учреждений. Посетили и обсудили работы по лесонасаждениям, начиная от затопляемой Придунайской области и кончая горной областью хвойных. Автор излагает главные положительные стороны посещенных работ, их недостатки и указывает на необходимые меры, являющиеся результатом посещения работ и их обсуждения, 55—61

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКМ
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Rev. Pădurilor nr. 1 Ianuarie 1961

Inhaltsverzeichnis

I. MILESCU und A. MARIAN: *Ein erspriesslicher Erfahrungsaustausch: Die Bukarester Beratung des Rats für gegenseitige Wirtschaftshilfe in der Frage der Waldschutzarbeiten.* Das hauptsächlichte Thema dieser Beratung bildete *die Beständepflege* (die Jungwuchspflege, die Dichtaungspflege, die Durchforstungen ersten und zweiten Grades), die Klassifizierung der bei diesem Aushieb gefällten Bäume, und ihre Verwendung in den verschiedenen Ländern, die Dichte der Schutzschlägerungen, die Planung und Finanzierung dieser Arbeiten, die Rentabilität ihrer Durchführung und die Nutzungsmöglichkeiten des erzielten Holzmaterials. 1—4

I. PATACHI und GH. FORMANEK: *Bemerkungen über die Schichtung einiger Baum- und Staudensamen.* Die Schichtung der Samen erfolgte in einem Schichtungslagerraum, der mit fünffächrigen Gestellen ausgestattet ist. In jedes Fach kommen in Durchschnitt 5—8 kg Samen — je nach der Baumart — vermengt mit feingesiebtem Sand in einem Verhältnis von 1 : 3. Die Temperatur schwankte zwischen 0 und 5°C und die Lüftung und Befeuchtung des Gemengens Samen-Sand erfolgte alle 10 Tage. 5—7

I. LUPE: *Zur Frage der Leitung der Fichtenbiogruppen als Ergebnis der direkten Aussaat in einfachen Nestern.* Der Verfasser berichtet über einen Spriessversuch der Fichtengruppen in zwei Abarten (Behandlungen) auf Parzellen von je 600 m² (20x30 m) führt die nach zwei Jahren erzielten vorläufigen Ergebnisse an, sowie einige Empfehlungen 8—10

C. S. PAPADOPOL: *Statistische Analyse der Ergebnisse eines vielseitigen Versuchs der ökologischen Jungpflanzen.* Die in den Jahren 1958—1959 in der INCEF-Station „Bărăganul" in 13 Varianten an folgenden Baumarten unternommenen Versuche werden dargelegt: *Quercus robur, Q. pedunculiflora, Q. pubescens, Acer platanoides, Ligustrum vulgare, Gleditschia triacanthos, Robinia pseudacacia;* die Versuche wurden in Laboratorium- Baumschulen unternommen. Dabei wurde folgendes Ziel verfolgt: die Erfordernisse der Setzlinge der angeführten Baumarten hervorzuheben, im Bezug auf Wasser, Nahrung, Temperatur Bodenbeschaffenheit im Laufe des technologischen Prozesses bei der Aufzucht der Schulpflanze. 10—14

M. BADEA: *Beiträge zur Frage der Wiederauffrischung der starkausgetrockneten Lindenwälder im Norden der Dobrutscha.* Die Vegetation und die Bodenbeschaffenheit in den Lindenwäldern im Norden der Dobrutscha werden im allgemeinen beschrieben, die Entwicklungsgeschichte der Bestände gezeigt und ihr gegenwärtiger Stand dargelegt. Im Verhältnis zu den verschiedenen Aspekten, die die Linden-Bestände infolge starker Trocknung aufweisen, werden Empfehlungen über die Art des Aushiebs gegeben. 15—18

P. BREGA: *Roteichenkulturen im Rahmen der Forstverwaltung Pătrăuţi, D.R.E.F. Suceava.* Die gemeldete Roteiche befindet sich in einer Höhe von 440 m, ist 42 Jahre alt und liegt in einem Mischwald mit Stiel- und Sommereiche von mittelmässiger Produktivität. Trotz schwerer Vegetationsbedingungen und langjährigen missbräulichem Abweiden, verzeichnete die Roteiche ein grösseres Wachstum als die von Ausschlägen stammenden Stieleichen. Die Steigerung beträgt fast eine Ertragsklasse (also ungefähr 55 m³/ha). 18—23

S. ARMĂŞESCU: *Beiträge zur Festsetzung eines einheitlichen Systems zur Klassifizierung der Baumbestände.* Der Verfasser geht von den in der Fachliteratur angegebenen Daten aus und schlägt ein einheitliches Klassifikationssystem vor, vervollständigt mit der Bestandesleistungsskala für zehn Ertragsklassen unabhängig von der Baumart oder vom Pflegeverfahren. Die Anwendung des vorgeschlagenen Systems ermöglicht den Vergleich der Waldbestände, die Bestimmung der Bestandesleistung für jeden einzelnen Standort, die Kenntnis der Artenstaffelung innerhalb eines gegebenen Standortes im Verhältnis seiner potenziellen Leistungskraft und den Vergleich der Bestände einer oder mehrerer Arten in verschiedenen Standorten. 23—29

I. POP: *Die Faktoren, die die Arbeitsproduktivität im technologischen Prozess der Ausbeute des Holzes beeinflussen.* 29—34

D. VASILOVICI: *Teilweise ortsfeste Drahtseilbahnen oder feststehende Wege?* Die Wirtschaftlichkeit der leichten Drahtseilbahnen wird geprüft, die zur Beförderung des Hozes über Anhöhen, verwendet werden, aus Gegenden die keine Transportanlagen haben bis zu den bestehenden Strassennetz und die Abweichung der Transport-Unkosten für die zwei Anlagentypen angegeben, im Verhältnis zur Erhöhung oder Verminderung des gesamten Holzbestandes im betrefenen Gebiet. 34—38

I. CEIANU und GH. MIHALACHE: *Die biologische Bekämpfung von Forstschädlingen (End).* 38—43

M. ŞTEFAN: *Versuche zur Bekämpfung der Ulmen-Ipidae auf chemischem Weg.* Die 1958 durchgeführten Versuche ergaben richtungsweisende Ergebnisse. 1960 wurde sie fortgesetzt, wobei eine Lösung von Dieselöl mit 3% DDT und 6% DDT verwendet wurde, was nach einer längeren Behandlungsperiode gute Ergebnisse gezeitigt hat. Im Verhältnis zu dem aus der DDR eingeführtem Silvexol ist diese Art der Bekämpfung um fast 4 bis 5 mal wirtschaftlicher. 43—46

N. I. DRAGOMIR: *Versuche zur Bekämpfung der Hyponomeuta sp. Raupen mit Hilfe des einheimischen Schädlingsbekämpfungsmittels Detox-25.* In einer Pfaffenkäppchenpflanzung wurden vier Probeflächen in vier Varianten von je 2 500 m² angelegt, wobei Lösungen in einer Konzentration von 0,25—1,00% von Detox-25 vergewendet wurden. Die Lösungen wurden mit fahrbaren Pumpanlagen der Type AC-1 fein versprüht. Es wurde festgestellt, dass die Wirksamkeit der Behandlung im Verhältnis zum Konzentrationsgrad der Arbeitsflüssigkeit zunimmt, und im Verhältnis zum Alter der Raupen zurückgeht. 46—49

V. COTA: *Über die Jagdergiebkeit des Waldes.* Das Verhältnis zwischen Wald und Wild wird analysiert im Hinblick auf die Erhöhung der durch den Wald erzielten Einkünfte und einer ausgeglichenen Entwicklung zwischen Wald un Wild. Die in unserem Land durchgeführten Forschungen zur Bestimmung der optimalen Dichte — pro 100 ha Wald — der wichtigsten Waldwildarten (Rotwild, Schwarzwild, Hasen) werden dargelegt. 50—51

V. CARMĂZIN, A. GROSU and G. AMĂRIUŢEI: *Das forstliche Bewirtschaften des Waldparks im Lichte der sowjetischen Wissenschaft.* 52—55

N. CIOLAC: *Repulikanischer Erfahrungsaustausch über die Ergebnisse der in den letzten 10 Jahren durchgeführten Aufforstungsarbeiten.* Im September 1960 hat das Ministerium für Forstwirtschaft einen Erfahrungsaustausch organisiert, an dem 135 Ingenieure und Techniker verschiedener Forsteinheiten und anderer Institutionen teilgenommen haben. Dabei wurden Aufforstungsarbeiten besichtigt und erörtert, beginnend vom Überschwemmungsgebiet der Donau bis zu den Nadelhochwäldern. Der Verfasser legt die hauptsächlichsten positiven Aspekte der besichtigten Anlagen wie auch ihre Mängel dar und gibt die notwendigen Massnahmen an, die sich auf Grund der Besichtigung und Erörterung der Anlagen ergeben haben. 55—61

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN
CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION

REVISTA PĂDURILOR
Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere
Anul 76 * nr. 1 Ianuarie 1961

Un schimb util de experiență: Consfătuirea C.A.E.R. de la București în problema lucrărilor de îngrijire a pădurilor

Ing. I. Milescu
Candidat în științe agricole
Director al Direcției fond forestier

Ing. A. Marian
Director al Direcției silviculturii

Ministerul Economiei Forestiere

C.Z.Oxf. 24:971(498)

Potrivit planului de muncă al Comisiei permanente de colaborare economică și tehnico-științifică în domeniul agriculturii a Consiliului de Ajutor Economic Reciproc, la sfîrșitul anului trecut a avut loc la București consfătuirea grupei permanente de lucru pentru silvicultură. Consfătuirea, la care au participat specialiști din R.P. Bulgaria, R.S. Cehoslovacă, R.D. Germană, R.P. Polonă, R.P. Romînă, R.P. Ungară și Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste, a analizat eficiența tehnică și economică a lucrărilor de îngrijire a arboretelor în țările membre ale C.A.E.R., făcînd, totodată, importante recomandări privind îmbunătățirea continuă a acestor lucrări îndreptate spre mărirea productivității pădurilor și folosirea integrală a resurselor forestiere din țările socialiste.

Tema consfătuirii și concluziile la care s-a ajuns fiind de o importanță deosebită pentru practica silvică, socotim util să facem cunoscute silvicultorilor din țara noastră principalele probleme legate de efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor.

★

Dezvoltarea impetuoasă a economiei naționale în țările membre ale C.A.E.R. sporește continuu cerințele de material lemnos, fapt ce necesită folosirea integrală a tuturor mijloacelor capabile să asigure o creștere permanentă a producției și productivității pădurilor.

Între principalele căi care concură la realizarea acestei sarcini, lucrările de îngrijire a arboretelor ocupă un loc deosebit. Dirijînd și corectînd procesul natural de selecție în pădure — care nu întotdeauna este corespunzător intereselor silvicultorului — lucrările de îngrijire a arboretelor asigură ridicarea valorii economice a pădurilor prin înlăturarea arborilor nedoriți și selecționarea atentă a acelora care corespund cel mai mult scopului pentru care este cultivată pădurea. În acest fel, se asigură o ameliorare succesivă a compoziției și calității arboretelor, se ridică continuu rezistența lor împotriva factorilor climatici și biologici dăunători, pădurea putînd exercita cu mai multă eficiență multiplele sale funcțiuni de producție și protecție.

Acordînd o importanță deosebită efectuării acestor lucrări, țările membre ale C.A.E.R. prevăd, prin planurile anuale sau de lungă durată, executarea lor pe suprafețe însemnate; în acest fel, se aduc în circuitul economic cantități apreciabile de lemn, care altfel s-ar pierde în pădure, ca urmare a procesului natural de eliminare.

Aceste cantități suplimentare de lemn, ce pot reprezenta pînă la 35—40% din volumul total al producției lemnoase, găsesc mari posibilități de valorificare în industria celulozei și hîrtiei, a plăcilor fibrolemnoase și de lemn aglomerat, în industria extractivă și de construcții, în agricultură și transporturi.

Pentru a avea o imagine completă a volumului acestor lucrări, menționăm că fondul forestier al țărilor membre ale C.A.E.R. reprezintă mai mult de o treime din suprafața resurselor forestiere ale lumii. Din suprafața de 748 mil. ha efectiv în producție, aproape 220 mil. ha sînt acoperite cu arborete tinere și de vîrstă mijlocie, în care urmează a se practica lucrări de îngrijire. Avînd în vedere că din pădurile țărilor membre ale C.A.E.R. se exploatează în medie 470—480 mil. m^3 anual, se observă că cuantumul masei lemnoase obținute prin efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor poate atinge cifre destul de importante.

Apreciindu-se importanța silviculturală și economică a acestei acțiuni, prin planurile de dezvoltare economică a țărilor membre ale C.A.E.R. se prevede, la nivelul anului 1975, extinderea lucrărilor de îngrijire a arboretelor pe o suprafață de peste 14 mil. ha, din care 11,8 mil. ha în pădurile Uniunii Sovietice. Față de anul 1959, această extindere reprezintă o creștere simțitoare, volumul lucrărilor de acest gen fiind în unele țări — Republica Populară Romînă — de 2,8 ori mai mare.

★

Lucrările de îngrijire a arboretelor constituie un sistem larg de măsuri silviculturale, îndreptate spre un țel complex, economic și cultural. Ele se bazează pe unitatea dintre organism și mediu, pe particularitățile biologice ale speciilor forestiere, pe structura și legile de creștere a arboretelor.

Ca urmare a condițiilor istorico-naturale și social-economice variate, metodele și tehnica de aplicare, precum și gradul de extindere a lucrărilor de îngrijire a arboretelor diferă mult de la o țară la alta. Eforturile permanente ale silvicultorilor din țările noastre de a perfecționa metodele cunoscute și a găsi noi căi care să conducă la creșterea producției și productivității pădurilor au creat condiții de îmbunătățire și lărgire a concepțiilor existente despre sistemul de îngrijire a pădurilor.

În prezent, toate țările socialiste dispun de sisteme bine închegate privind efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, adaptate condițiilor naturale și economice specifice fiecărei țări. Totuși, schimbul de experiență efectuat cu ocazia acestei consfătuiri a arătat că, prin conținutul lor, lucrările ce se includ în sistemul de îngrijire a arboretelor diferă. Astfel, în sistemul de îngrijire a arboretelor din U.R.S.S., R. P. Bulgaria și R. S. Cehoslovacă se includ toate lucrările ce se efectuează din momentul închiderii stării de masiv pînă la tăierea principală. În aceleași țări, drept operații separate în cadrul lucrărilor de îngrijire a pădurilor, se aplică tăierile de igienă, elagajul artificial și extragerea subarboretului.

În alte țări, ca de exemplu R.P. Ungară și R.P. Romînă, nu se separă lucrările propriu-zise de îngrijire de sistemul general al lucrărilor de îngrijire a pădurilor. Aici, în afara lucrărilor menționate mai sus, sînt incluse și lucrările ce se execută începînd de la instalarea noului arboret pînă la închiderea stării de masiv: prășirea culturilor, cosirea ierburilor, combaterea buruienilor.

Aceste deosebiri îngreuiază coordonarea planurilor de producție și a planurilor de cercetări științifice în problemele legate de îngrijirea arboretelor, atît în ceea ce privește aplicarea lor în practică cît și în ceea ce privește planificarea lor. Se ivește, astfel, necesitatea unui acord între conținutul noțiunii lucrărilor de îngrijire și natura operațiilor care se execută în cadrul sistemului de îngrijire a arboretelor.

Pentru a pune la îndemîna organelor din producție un instrument unitar de lucru, s-a convenit ca în sistemul general al lucrărilor de îngrijire a arboretelor să se distingă :

— lucrări de îngrijire, prin care se înțeleg toate măsurile ce au drept scop regenerarea naturală a arboretelor (aici nu se includ și lucrările de pregătire a solului), ameliorarea compoziției și creșterii pădurilor, corespunzător condițiilor naturale și economice existente în fiecare țară ;

— tăieri de îngrijire, prin care se înțeleg lucrările ce se execută din momentul închiderii stării de masiv și pînă la efectuarea tăierilor principale.

Ultima grupă de lucrări, în care intră degajările, curățirile, răriturile de gradul I și de gradul II, a constituit obiectul principal al lucrărilor consfătuirii.

Degajările sînt tăieri de îngrijire prin care se urmărește formarea compoziției dorite a arboretelor. Intervenția silvicultorului are drept scop să ajute selecția naturală, urmărind apărarea uneia sau mai multor specii de valoare economică împotriva altora, mai puțin valoroase. Asigurarea stabilității viitoare a arboretului împotriva acțiunii factorilor climatici dăunători constituie, de asemenea, un obiectiv important al lucrărilor de degajare. Aici fenomenul biologic dominant îl constituie relațiile noi ce se creează între exemplarele care compun arboretul în urma formării stării de masiv.

Prin lucrările de curățire se urmărește selecția în masă a arborilor și se creează condiții de vegetație mai bune prin extragerea exemplarelor rău conformate sau rănite. Efectuînd această operație, silvicultorul asigură desimea dorită a tineretului, în scopul regularizării relațiilor cantitative dintre specii sau dintre indivizii aceleiași specii, în vederea ameliorării condițiilor de creștere pentru arborii care rămîn în picioare.

Degajările și curățirile sînt lucrări de îngrijire a arboretelor tinere, cuprinse îndeosebi în prima clasă de vîrstă. Este de reținut că atît degajările cît și curățirile sînt îndreptate spre formarea compoziției viitorului arboret, însă degajările au în vedere menținerea în compoziție a speciilor principale dorite, într-un număr suficient și chiar mai mare, iar prin curățiri se trece la reglarea raportului cantitativ al speciilor principale și însoțitoare, la îndepărtarea exemplarelor nesatisfăcătoare după caracterele lor biologice și economice din specia principală.

Răriturile sînt, în general, lucrări de îngrijire a arborilor luați individual sau pe grupe. Cu ocazia efectuării acestor lucrări se intervine în relațiile dintre arbori, urmărindu-se formarea unor tulpini drepte, realizarea cilindricității arborilor și curățirea lor de crăci. În această perioadă, din arboret se îndepărtează toate exemplarele de arbori cu forme nesatisfăcătoare, dacă nu au fost îndepărtate cu ocazia efectuării lucrărilor de curățire, precum și arborii de specii nedorite.

Răriturile de gradul II se efectuează atunci cînd în viața arboretului are loc o scădere simțitoare a creșterii în înălțime și se intensifică creșterea în grosime. Aceste lucrări au drept scop stimularea creșterilor curente ale arborilor și arboretelor în ansamblu, creîndu-se condiții optime de dezvoltare a exemplarelor cu un procent mare de lemn de lucru de calitate superioară.

Aplicarea practică a operațiilor de rărituri cunoaște mai multe metode de lucru, diferențiate între ele în raport cu compoziția specifică a arboretelor și rolul lor funcțional. În majoritatea țărilor membre ale C.A.E.R. se practică așa-numitele rărituri de jos și rărituri de sus, prin aplicarea cărora se urmărește fie extragerea exemplarelor nedorite din punct de vedere biologic sau economic din plafonul inferior al arboretului — cazul răriturii de jos — fie intervenția **în plafonul superior, făcută** în scopul lărgirii spațiului de lumină, pentru exemplarele valoroase — cazul răriturii de sus.

Trebuie recunoscut că prin aplicarea uneia sau alteia dintre aceste metode de răritură nu s-a ajuns ca pe scară largă de producție să se practice în exclusivitate numai răritura de jos ori cea de sus; de cele mai multe ori, simțul practic al celui care a executat lucrările a condus la o combinare fericită între elementele de principiu ale acestor două metode, prin extragerea exemplarelor nedorite, situate atît în plafonul inferior cît și în cel superior.

Practica silvică din U.R.S.S. admite, prin regulile oficiale de îngrijire a arboretelor, o singură metodă de răritură, care include în sine atît principii ale tăierii de jos cît și ale celei de sus. La aplicarea acestei metode arborii care urmează să fie extrași se pot găsi în orice etaj, în raport cu structura arboretului și prezența speciilor principale. Aplicată la unele specii, ea se poate apropia de răritura de jos (de exemplu, în molidișuri, pinete); în alte cazuri — arborete amestecate, bietajate — se apropie de răritura de sus. În ultimii ani, paralel cu aplicarea acestor două metode de rărituri, și-a făcut loc în practica silvică din unele țări — R.P.R. și R.P.P. — o a treia, denumită răritura selectivă, caracterizată printr-o atenție deosebită ce se acordă ideii de selecție a arborilor și, ca urmare, prin adoptarea unei tehnici de lucru mai îngrijite.

Trebuie însă observat că denumirea de răritură selectivă este improprie, întrucît orice lucrare de îngrijire a arboretelor are drept scop o selecție a exemplarelor mai bune și extragerea celor rău conformate și rănite biologic.

Asemenea aspecte legate de definirea conținutului fiecărei operații din sistemul de îngrijire a arboretelor sau de găsirea unor denumiri care să exprime cît mai fidel țelul lucrării ce se execută au condus la necesitatea — unanim recunoscută — de stabilire a unei terminologii comune țărilor membre ale C.A.E.R.

Deosebit de important în efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, de aplicare a uneia sau alteia dintre metode, este scopul pe care îl urmărește cel ce execută lucrarea. În cazul fiecărui arboret trebuie să fie clar precizate țelurile economice și culturale; aceste țeluri trebuie să conducă în final la realizarea de arborete valoroase, din care să se obțină maximum de randament, fie că este vorba de un spor cantitativ de masă lemnoasă, fie că urmărim producția unei game de sortimente calitativ superioare. Aceste scopuri economice includ în sine rezultatele la care se poate ajunge la maturizarea arboretelor, care se știe că de cele mai multe ori are loc după ani îndelungați.

S-a dovedit din practica acestor lucrări că rezultatele tăierilor de îngrijire depind în mare măsură de alegerea judicioasă a arborilor ce urmează a fi extrași. Alegerea corectă a arborilor de promovat în arboret, precum și a celor ce urmează a fi scoși, determină calitatea și eficiența tăierilor de îngrijire a arboretelor. În mod cu totul special, trebuie să se acorde atenție, în cazul efectuării lucrărilor de rărituri, operației cu care se părăsește selecția în masă a arborilor și se trece la cea individuală.

Din lucrările consfătuirii a rezultat că în toate țările membre ale C.A.E.R. alegerea arborilor se face pe baza unor clasificări, care au în vedere atît valoarea economică a arborilor cît și poziția și rolul lor în arboret. Asemenea clasificări, axate îndeosebi pe indici de caracterizare biologică și economică a arborilor, duc de regulă la încadrarea acestora în trei clase.

Din clasa I fac parte arborii cei mai buni din specia ori speciile principale, cu forma cea mai bună a coroanei, cu calitatea cea mai bună a trunchiului și cu o creștere și dezvoltare bună.

În clasa a II-a sînt cuprinși arborii folositori, care ajută la creșterea și formarea trunchiurilor arborilor celor mai buni.

În ultima clasă se trec arborii care urmează a fi extrași ca fiind arbori ce împiedică dezvoltarea celor mai buni sau a celor ajutători și care nu prezintă valoare din punctul de vedere al calității și al creșterilor.

Această clasificare a arborilor, elaborată în U.R.S.S., este adoptată și folosită în mai multe țări ca: R.P. Albania, R.P. Bulgaria, R.P. Polonă. În R.S. Cehoslovacă se folosește, de fapt, aceeași clasificare, cu deosebirea că clasele de arbori capătă indicatori cifrici, după poziția în arboret, calitatea trunchiului, forma și mărimea coroanei.

În R.P. Ungară, cu ocazia aplicării acestei clasificări, se alege din clasa arborilor celor mai buni un anumit număr de arbori de viitor, care urmează a rămîne în picioare pînă la tăierea principală. Pentru ei se asigură mai multă lumină, condiții mai bune pentru creștere.

În completare la această clasificare, cu deosebire în cazul aplicării metodei selective, în R.P. Romînă se folosește și o a patra clasă, aceea a arborilor nedefiniți în raport cu arborii de viitor.

În R.D. Germană se folosește clasificarea elaborată în anul 1902 de către Uniunea stațiunilor forestiere experimentale germane.

Ținînd seama de ușurința cu care poate fi aplicat în practică, în arboretele de vîrstă, structură și compoziție diferite, sistemul de clasificare care prevede împărțirea arborilor în trei clase, s-a recomandat ca acesta să fie aplicat în toate țările membre ale C.A.E.R. Totodată, s-a menționat că sistemul este susceptibil de a fi îmbunătățit, prin introducerea criteriilor care să definească starea fiziologică a diferitelor clase de arbori, în care scop este necesar să se stabilească legătura dintre starea fiziologică a arborilor și caracterele lor morfologice.

Tăierile de îngrijire în arborete, concomitent cu reglementarea raporturilor dintre arbori, exercită și o puternică influență asupra regimului microclimatic din interiorul arboretului, prin modificarea substanțială a principalilor factori — lumină, căldură, umezeală; gradul de modificare a acestor factori este determinat de intensitatea tăierilor. Aceasta este condiționată, pe de o parte, de țelul de gospodărire, iar pe de altă parte, de caracteristicile arboretelor și de particularitățile stațiunii.

Cercetările științifice din ultima vreme consideră ca principal indice în determinarea intensității tăierilor de îngrijire a arboretelor procentul creșterii curente de masă lemnoasă, stabilind o corelare directă între acesta și natura intensității.

În fundamentarea acestui considerent se pornește de la relațiile existente între creșterea arboretelor de diferite specii în raport cu vîrsta, trăgîndu-se concluzia că, întrucît la arboretele tinere procentul creșterii curente este mai ridicat decît la cele de vîrstă mijlocie și preexploatabile, intensitatea tăierilor de îngrijire să fie mai mare în arboretele tinere.

Desigur că, alături de procentul creșterii curente și de unele particularități bioecologice (temperamentul față de lumină al speciei principale, sensibilitatea la căldura solară sau îngheț, rezistența împotriva vîntului), un important factor în stabilirea intensității tăierilor de îngrijire îl constituie și gradul de reducere a consistenței arboretului. În general, limita pînă la care se reduce consistența este de 0,7—0,8 ; în cazul speciilor de lumină, se poate coborî sub 0,7. Important este ca prin aplicarea tăierilor de îngrijire să nu se ajungă la micșorarea posibilității din tăierile principale.

Pentru nevoile practice, în unele țări s-au elaborat scări ale intensității tăierilor de îngrijire, prin care se indică, pentru fiecare intervenție — în raport de periodicitatea admisă — volumul de extras în raport cu producția totală a arboretului :

Tabela 1

Natura intensității	U.R.S.S. și R.P.U.	R.S.C.
Slabă	pînă la 15	pînă la 5
Moderată sau mijlocie	16–25	6–15
Puternică	26–35	16–25
Foarte puternică	peste 35	peste 25

Valorile sînt date în procente față de volumul producției totale.

Evident că aceste praguri ale intensității fiecărei intervenții sînt susceptibile de îmbunătățiri, pe măsura acumulării, în continuare, de material experimental. Pînă în prezent, cea mai indicată intensitate s-a dovedit intensitatea moderată, repetată la intervale scurte de timp.

Deși problema este încă controversată, s-a statornicit părerea că numai prin efectuarea tăierilor de îngrijire nu se asigură o creștere substanțială a producției totale de masă lemnoasă. Rezultatele cercetărilor germane în materie apreciază acest spor la 5% în ceea ce privește producția totală de masă lemnoasă și la 8—10% în ceea ce privește calitatea sortimentelor obținute. Trebuie subliniat însă că silvicultura nu a epuizat nici pe departe toate mijloacele de stimulare și sporire a creșterii arboretelor pe care știința și tehnica modernă i le pune la îndemînă.

Fie că aduc sau nu un spor la productivitatea totală a arboretelor, tăierile de îngrijire trebuie efectuate ca măsuri silviculturale care duc în mod sigur la ridicarea calității lemnului și sortimentelor, precum și la îmbunătățirea funcțiunilor de protecție ale pădurilor. Foarte bună este formularea pe care a dat-o G. F. Morozov scopului acestor lucrări : „... creșterea arboretelor de compoziție cuvenită, cu trunchiuri de cea mai bună formă, pe lîngă aceasta de dimenisuni destul de mari și într-un timp cît mai scurt...“

Pornind de la asemenea considerente, în toate țările membre ale C.A.E.R. se face o judicioasă organizare a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, acestea planificîndu-se atît prin planurile anuale cît și prin planurile de perspectivă. Planificarea tăierilor de îngrijire pe natură de lucrări se face atît pe suprafață cît și pe volum.

Materialul de bază în organizarea și planificarea acestor lucrări îl constituie datele din amenajamente.

Tehnologia lucrărilor de îngrijire a arboretelor variază în funcție de natura fiecărei operații. Aproape în toate cazurile, lucrările de degajări și curățiri se execută manual ; în lucrările de rărituri s-a introdus pe scară apreciabilă doborîtul și secționatul cu ajutorul mecanismelor. Scosul și apropiatul lemnului rezultat din efectuarea tăierilor de îngrijire se face, de regulă, manual sau cu mijloace hipo. În ultima vreme însă s-a extins mult la aceste operații folosirea funicularelor.

Urmărind ridicarea productivității muncii și reducerea continuă a prețului de cost al produselor, se constată necesitatea introducerii mecanismelor la toate operațiile de îngrijire a arboretelor. În acest sens, participanții la consfătuire au cerut ca la definitivarea sistemei de mașini folosite în agricultură și silvicultură să se includă și mecanismele necesare efectuării lucrărilor de îngrijire a arboretelor.

La consfătuire au mai fost discutate probleme legate de finanțarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, rentabilitatea efectuării lor, precum și de posibilitățile de folosire a materialului lemnos rezultat. Discuții importante s-au dus, de asemenea, pe tema activității de cercetare științifică în acest domeniu, făcîndu-se recomandări de teme necesar a fi incluse în programele de lucru ale institutelor de cercetări științifice. S-a subliniat necesitatea rezolvării cît mai grabnice a următoarelor probleme : clasificarea arborilor în funcție de starea lor fiziologică, stabilirea compoziției optime a arboretelor în diferite situații, influența lucrărilor de îngrijire a pădurilor asupra modificării condițiilor mediului înconjurător.

Modul cum s-au purtat discuțiile a oferit posibilitatea unui valoros schimb de păreri în problema efectuării lucrărilor de îngrijire a arboretelor, care va contribui neîndoielnic la îmbunătățirea tehnicii de lucru, la promovarea unei gospodăriri raționale a resurselor forestiere din țările noastre.

Observaţii în legătură cu stratificarea unor seminţe de arbori şi arbuşti

Ing. **I. Patachi** şi tehn. **Gh. Formanek**
D.R.E.F. Tg. Mureş — Ocolul silvic Tg. Mureş

C.Z.Oxf. 232.315.3

Asigurarea reuşitei culturilor de foioase din primăvară pune în faţa silvicultorilor probleme dificile de tehnică silvică, ce nu se pot rezolva fără o experienţă dobîndită prin observaţii locale.

În raza Ocolului silvic Tg. Mureş, situat în imediata vecinătate a Cîmpiei Transilvaniei, în lucrările de împăduriri se folosesc, pe lîngă speciile de bază (gorun, stejar pedunculat şi pin), o serie de arbori şi arbuşti ca : vişinul turcesc, mojdreanul, sălcioara, mărul pădureţ, salba moale şi lemnul cîinesc. Buna reuşită a culturilor de primăvară executate cu aceste specii depinde de doi factori hotărîtori : lipsa gerurilor tîrzii şi buna pregătire a seminţelor înainte de semănare. În condiţiile climatice caracteristice pentru Ocolul silvic Tg. Mureş desprimăvărarea se produce destul de timpuriu, cam în jurul datei de 15 martie, dată de la care se pot executa culturi în pepiniere. După o perioadă de timp cu căldură relativă, perioadă care durează mai bine de o lună de zile, cu temperatura medie lunară normală de + 9,2°C, în a treia decadă a lunii aprilie se înregistrează un interval de timp răcoros, cînd foarte adeseori termometrul coboară sub 0°C şi cînd se produc primele îngheţuri tîrzii.

Data medie a primelor geruri tîrzii produse în raza ocolului, conform datelor Institutului meteorologic central, este 23 aprilie. Urmează apoi o perioadă favorabilă vegetaţiei, caracterizată prin temperatura medie lunară de +14,9°C, cu precipitaţii abundente şi soare mult ; în jurul datei de 20 mai, timpul se răcoreşte din nou şi, o dată la 2—3 ani, temperatura coborînd sub 0°C, produce o a doua perioadă de geruri tîrzii. Gerurile tîrzii din cea de-a doua epocă a primăverii producîndu-se mai rar şi găsind culturile din pepiniere, în marea majoritate a cazurilor, în stare lignificată, le produc unele stricăciuni, însă nu le compromit niciodată. În schimb, cele înregistrate către sfîrşitul lunii aprilie constituie adevărate calamităţi pentru semănăturile tinere proaspăt răsărite, neprotejate prin măsuri speciale.

Asigurarea unei bune protecţii a culturilor fragede este o problemă destul de delicată, necesitînd cheltuirea unor sume importante de bani şi cu rezultate nu totdeauna sigure.

Pentru oamenii din producţie din acest ocol s-a pus, deci, problema executării culturilor din pepiniere în aşa fel încît răsărirea puieţilor să se producă, în general, după data de 25 aprilie, astfel ca să scape de primele geruri tîrzii şi să aibă timp suficient pentru ca, pînă la venirea ultimelor geruri tîrzii, puieţii să se fortifice şi să sufere cît mai puţine pagube.

Întrucît seminţele speciilor arătate mai sus nu încolţesc şi nu răsar după o perioadă scurtă de timp de la semănare, este necesar ca ele să fie pregătite în mod special înainte de semănare, prin stratificare.

În perioada de stratificare în seminţe se produc schimbări interne ca : înmuierea învelişurilor, umflarea seminţelor, transformarea substanţelor de rezervă din compuşi complecşi în compuşi simpli, uşor asimilabili de către embrion, lucru ce asigură răsărirea seminţelor la scurt timp după semănare, adică la 2—3 săptămîni. În acest sens, s-a asigurat de către ocol o stratificare corespunzătoare a seminţelor, pe baza instrucţiunilor în vigoare, în aşa fel ca semănarea în pepiniere să se efectueze în perioada 20 martie — 5 aprilie, pentru ca răsărirea lor să se producă imediat după trecerea primei perioade de geruri tîrzii. În ultimii trei ani, în raza Ocolului silvic Tg. Mureş s-a urmărit îndeaproape problema pregătirii seminţelor prin stratificare, obţinîndu-se rezultate importante pentru practica silvică. Pentru o mai temeinică verificare a rezultatelor obţinute în lucrările de stratificare a seminţelor în cauză, în iarna anilor 1959—1960 s-a repetat lucrarea în condiţii de lucru medii pentru practică şi s-au făcut observaţiile necesare, rezultatele fiind concretizate în tabela 1.

Pentru interpretarea rezultatelor, vom descrie, pentru fiecare specie, modul în care s-au stratificat seminţele, precum şi observaţiile făcute cu acest prilej.

Stratificarea seminţelor s-a făcut, la Ocolul silvic Tg. Mureş, într-un depozit de stratificare dotat cu rafturi prevăzute cu cinci rînduri de sertare.

Într-un sertar s-au pus la stratificat, în medie, cîte 5—8 kg seminţe (după specie), în amestec cu nisip fin cernut, în proporţie de 1:3. Aerisirea şi umezirea amestecului de seminţe cu nisip s-au făcut la fiecare 10 zile, iar temperatura s-a menţinut între 0° şi +5°C, conform instrucţiunilor M.E.F. privitoare la stratificarea la rece a seminţelor. În particular, pentru fiecare specie observată s-a lucrat astfel :

1. *Vişinul turcesc.* În raport cu numărul de zile de stratificat, indicat de instrucţiuni, s-a calculat data stratificării în aşa fel încît seminţele să fie apte pentru semănat în jurul datei de 5 aprilie 1960. După o stratificare de numai 56 zile, în condiţiile arătate mai sus, deci la data de 15 ianuarie 1960, s-a observat că circa 10% din seminţe aveau colţul dat, iar restul seminţelor erau bine umflate, avînd, în majoritate, crăpături vizibile între cele două învelişuri cornoase ale seminţei.

Tabela 1

Rezultatele stratificării semințelor în iarna anului 1959—1960

Nr. crt.	Denumirea speciei	Anul recoltării	Durata stratificării recomandată prin instrucțiuni, zile	Cantități, kg	Data		Numărul de zile de la stratificare pînă la încolțire	Data		
					punerii la stratificat	încolțirii		depozitării la rece, 1960	semănării, 1960	răsăririi, 1960
1	Vişin turcesc	1959	120	50	1.XII.1959	15.I.1960	46	17.I	20.III	8.IV
2	Măr pădureț	1959	60— 90	20	20.I.1960	20.II.1960	30	20.II	18.III	28.IV
3	Sălcioară	1959	90—120	52	20.II.1960	16.III.1960	25	—	18.III	28.IV
4	Salbă moale	1959	180	233	1.XII.1959	26.III.1960	116	—	12.IV	28.IV
5	Lemn cîinesc	1959	90—120	50	15.II.1960	1.IV.1960	121	—	15.IV	4.V

După două zile de la observarea acestui lucru, semințele au fost scoase în aer liber, fiind depozitate sub un șopron cu peretele liber și ținute la temperatura aerului, în scopul de a se opri procesul de germinație. Cu toată această măsură, germinația semințelor a continuat, astfel încît la data de 1 martie 1960 circa 65% din semințe aveau colțul dat. În perioada de întîrziere a încolțirii semințelor temperatura medie a aerului a variat, coborînd sub 0°C între 16 ianuarie și 12 februarie 1960. Este de reținut deci faptul că, semințele așezate în aer liber au stat o perioadă de circa 26 zile la temperaturi scăzute, în medie de —9°C, interval în care s-au înregistrat foarte frecvent și temperaturi pînă la —20°C, după care temperatura mediului de stratificare s-a încălzit simțitor. Semințele au fost păstrate în continuare în stare încolțită pînă la data de 20 martie 1960, cînd s-a început semănarea lor, nemaiputîndu-se aștepta, deoarece circa 15% din semințe aveau un colț de 2—3 cm lungime.

În toată perioada, de la scoaterea semințelor la rece și pînă la semănare, nu s-au mai executat răvășirea și umezirea periodică din 10 în 10 zile a amestecului, ci numai atunci cînd s-a constatat că este necesar să fie umezit, aceasta tot în scopul de a se întîrzia cît mai mult procesul de germinație.

2. *Mărul pădureț.* Sămînța a provenit din recolta ocolului din toamna anului 1959, a fost păstrată în stare uscată în lăzi într-un depozit neîncălzit și s-a stratificat în condițiile arătate mai sus, cu scopul ca să fie bună de semănat în jurul datei de 5 aprilie. La controlul făcut la data de 20 februarie 1960, deci numai la 30 de zile de la stratificare, s-a constatat că circa 10% din semințe aveau colțul dat.

În continuare, s-a procedat în același mod ca și cu semințele de vișin turcesc, iar la data de 10 martie peste 80% din semințe erau încolțite, dintre care circa 15% cu colțul de 2—3 cm lungime. Semințele s-au păstrat în continuare, pînă la data de 18 martie 1960, cînd au fost semănate.

3. *Sălcioara.* Semințele fiind primite în transfer, nu s-au putut stratifica după metoda obișnuită, ci au fost pregătite începînd cu data de 20 februarie 1960. Semințele au fost ținute timp de 24 ore într-o baie de apă caldă de 22—25°C; după aceasta, au fost amestecate cu nisip reavăn, în proporție de 1:3 și așezate în lăzi, care s-au depozitat într-o cameră călduță, cu temperatura de 18—20°C. După cinci zile de stratificare la cald, semințele au fost scoase afară, la rece, unde au fost ținute 2—3 zile, după care au fost așezate din nou la căldură. Această operație trebuia repetată de 4—5 ori, înainte de semănat. În cazul nostru, după trecerea a numai 25 de zile de la pregătire, semințele au dat semne de încolțire la data de 1 aprilie, toate fiind bine pregătite pentru semănat, circa 85% din semințe avînd colțul abia scos. Semințele au fost semănate la 5 aprilie 1960.

4. *Salba moale.* Sămînța a fost recoltată de ocol, între 20 septembrie și 15 octombrie 1959, cînd fructul nu era încă uscat, după care s-a depozitat în lăzi, la temperatura obișnuită a camerei. La data de 1 decembrie 1959 semințele au fost stratificate în mod obișnuit.

La data de 25 martie 1960, semințele erau bine umflate, astfel încît în decurs de 5—6 zile au încolțit în mod uniform, în proporție de 75%, fiind apoi semănate în pepiniere la data de 12 aprilie 1960.

5. *Lemnul cîinesc.* Sămînța a provenit din recolta proprie și a fost pusă la stratificat la data de 15 decembrie 1959, în condițiile arătate mai sus. La data de 1 aprilie 5% din semințe aveau colțul dat, astfel încît la 14 aprilie 1960 au putut fi semănate. Semințele în cauză au răsărit la scurtă vreme după semănare, culturile sînt uniforme, în medie 18 puieți pe metrul de rigolă și puieții vegetează viguros, în majoritate fiind salvați de efectul gerului tîrziu produs între 25 și 29 aprilie.

Măsuri speciale de protecție în pepiniere nu au fost necesare, decît în cazul semințelor de vișin turcesc, care au răsărit în prima decadă a lunii aprilie.

Din examinarea datelor obținute, rezultă că termenele de pregătire indicate de instrucțiuni sînt prea lungi pentru regiunea Tg. Mureș. Lucrînd în condiții obișnuite s-a reușit să se obțină semințe pregătite pentru semănat într-un interval de timp ce reprezintă din timpul indicat de instrucțiuni numai :

41% pentru vișin turcesc ;
50% pentru mărul pădureț ;
66% pentru salba moale.

În cazul unor tratamente speciale, cum a fost acela al semințelor de sălcioară, timpul necesar stratificării a fost de numai 25 de zile, adică 36% din timpul indicat pentru condiții obișnuite.

Asupra termenelor de stratificare, nici în literatura de specialitate (vezi bibliografia) nu sînt concordanțe între diferiți autori, înregistrîndu-se diferențe de termene de 30—90 de zile, fapt ce pune de multe ori în încurcătură pe lucrătorii din producție.

Experiența noastră dovedește că termenele de stratificare la speciile cu care s-a lucrat sînt mai mici decît cele indicate de instrucțiuni și de diferiți autori, în afară de lemnul cîinesc, unde termenul concordă.

Prin aplicarea de tratamente speciale, cum este cazul sălcioarei, termenul de stratificare poate fi cu mult redus, lucru care are o mare importanță pentru practica silvică.

Tot din experiența noastră rezultă că oprirea procesului de germinație o dată declanșat nu se realizează. Semințele de vișin turcesc și măr pădureț, care au început să încolțească la data de 15 ianuarie 1960, la circa 30—46 zile de la stratificare, au continuat să încolțească deși au fost așezate în aer liber unde temperatura s-a menținut tot timpul sub 0°C pînă la data de 12 feburarie 1960. Se pare că temperatura scăzută a influențat chiar în mod favorabil procesul de germinație, deoarece la 4—5 zile după încălzirea amestecului, lucru petrecut la începutul lunii martie, semințele din lăzi au încolțit în masă. În practică se simte tot mai mult nevoia stabilirii unor procedee cît mai simple de pregătire a semințelor de diferite specii, mai rapide și cu termene precise, pentru ca semănarea semințelor în pepiniere să se poată efectua în timpul cel mai potrivit.

Buna pregătire a semințelor ar evita și obținerea de culturi moarte, care sînt încă destul de frecvente, mai ales în cazul culturilor de frasin comun, de păducel, de lemn cîinesc și de corn. Operația de stratificare de lungă durată este migăloasă, costisitoare și necesită instalații speciale.

Indicațiile date prin instrucțiuni și de literatura de specialitate în cazul pregătirii semințelor de paltin de munte și rezultatele obținute în practică scot și mai mult în evidență necesitatea revizuirii termenelor de stratificare și a stabilirii de procedee mai simple și mai ușor de executat în practică. În instrucțiunile M.E.F. se indică pentru pregătirea semințelor de paltin de munte ținerea acestora în amestec cu nisip la temperatura de 0—5°C, timp de 60 zile, sau să fie stratificate timp de 40 de zile în beci și apoi 45 de zile sub zăpadă. Noi am obținut în trei ani consecutivi o bună pregătire a semințelor de paltin în timp de 25—30 de zile, printr-un procedeu foarte simplu. Astfel, semințele de paltin, strînse grămadă într-un colț de cameră sau în beci, au fost umezite pînă la saturație cu apă călduță de circa 20°C, după care, zilnic, au fost răvășite, stropindu-se la 3—4 zile cu puțină apă călduță, spre a se menține în stare umflată.

În revistele sovietice și romînești de specialitate, diferiți autori împărtășesc numeroase rezultate bune, obținute în pregătirea semințelor prin procedee rapide și ușor de aplicat în practică, procedee care ar trebui să fie extinse și generalizate după o prealabilă verificare. Din toate aceste procedee simple de pregătire a semințelor pentru semănat se desprinde ideea că, pentru majoritatea semințelor folosite în culturile silvice, schimbarea regimului de temperatură a semințelor stratificate, prin alternarea depozitării lor la rece și la cald, are o influență pozitivă, în sensul scurtării termenelor de stratificare. Acest fenomen se produce în mod obișnuit și în natură ; înghețul și dezghețul ajută și accelerează desfacerea tegumentelor tari ale unor semințe și facilitează transformarea substanțelor de rezervă complexe în substanțe simple, ușor asimilabile, grăbind astfel dezvoltarea embrionului.

În concluzie, experiența locală, bazată pe o temeinică documentare, urmărind găsirea de procedee de lucru mai economice și mai simple, dar care să asigure buna calitate a lucrărilor, trebuie îmbrățișată și aplicată pe scară cît mai întinsă.

Bibliografie

[1] M.A.S. : *Tehnica culturilor forestiere, vol. I — Semințe.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.

[2] Brețcanu, N. : *Tehnica culturilor silvice,* ediția a II-a. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[3] Rubțov, Șt. : *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[4] Diacikov, V. A. : *Scurtarea duratei de stratificare a semințelor de tei.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1951.

[5] Gluhenkii, I. A. : *Pregătirea semințelor de paltin de cîmp prin păstrare în zăpadă.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1953.

[6] Savcenko, A. I. : *Pregătirea rapidă pentru semănat a semințelor de paltin de cîmp.* Lesnoe hoziaistvo ,nr. 12/1953.

[7] Topor, D. : *În problema stratificării semințelor de arbori și arbuști forestieri.* Revista Pădurilor, nr. 7/1955.

În problema conducerii biogrupelor de molid rezultate din semănarea directă în cuiburi simple

Dr. ing. I. Lupe
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 236.2

În ultimii doisprezece ani, dar mai ales după anul 1953, s-au efectuat în țara noastră semănături directe de molid pe suprafețe destul de însemnate. Multe dintre acestea, realizate în condiții prielnice, au dat rezultate satisfăcătoare atît în ce privește răsărirea și menținerea în viață a plantulelor, cît și în ce privește creșterea și dezvoltarea acestora. În multe dintre biogrupele rezultate din semănarea în cuiburi și în benzi sau rigole (pe terase) puieții răsăriți au crescut bine, apărîndu-se de ierburi și buruieni și rezistînd presiunii stratului de zăpadă.

În funcție de calitatea seminței, de felul de răspîndire a ei pe sol și de condițiile microstaționale, puieții din biogrupe s-au diferențiat mai mult sau mai puțin în ceea ce privește dezvoltarea laterală și creșterea în înălțime, oferind posibilități diferite de selecție a exemplarelor ce trebuie să constituie arboretul de viitor.

Eliminarea naturală nu s-a manifestat, în general, decît într-o măsură neînsemnată în biogrupele de molid. Afară de plantulele pierite din cauza deșosărilor, a spălării solului, a secetei și a arșiței în primul an și mai puțin în al doilea, cele mai multe s-au menținut în viață, astfel încît — pînă la vîrsta de 6—10 ani — cele mai multe biogrupe rezultate din semănarea directă în cuiburi și benzi apar încă prea dese pentru o bună dezvoltare în viitor.

De altfel, faptul că eliminarea naturală este redusă în semănăturile dese de molid este bine cunoscut și considerat de unii silvicultori ca o caracteristică a acestei specii, iar consecințele acestui fapt asupra dezvoltării de mai tîrziu a exemplarelor crescute înghesuit sînt, de asemenea, cunoscute celor ce s-au ocupat de cultura molidului.

Astfel sînt bine cunoscute creșterile mai reduse, formele strîmbe (încovoiate la bază), trunchiurile cu secțiunea și coroana asimetrică și cu alte defecte tehnologice, rezultate din creșterea înghesuită în biogrupe naturale sau chiar artificiale și se știe că o mare parte din acești arbori rămîn nevalorificați cu ocazia exploatărilor din cauza defectelor provocate de creșterea înghesuită.

Iată de ce conducerea biogrupelor de molid rezultate din semănarea directă în cuiburi sau benzi este una dintre problemele care preocupă actualmente pe silvicultorii din regiunile de munte din țara noastră.

Întrucît experiența acumulată de unii practicieni în acest domeniu nu a fost dată publicității, iar manualele, tratatele, îndrumările și instrucțiunile tehnice de specialitate nu conțin suficiente indicații concrete în această direcție, pentru a veni în sprijinul lucrărilor de producție, s-a întreprins în anul 1958 o experiență de rărire a biogrupelor de molid. Rezultatele preliminarii, după doi ani, ale acestei experiențe, împreună cu concluziile ce se desprind din ele, fiind solicitate cu insistență de mai mulți lucrători din producție, se dau în cele ce urmează.

Experiențele s-au făcut într-o semănătură în cuiburi, în vîrstă de șase ani, realizată de Ocolul silvic Negrești (Raionul Oaș, Regiunea Maramureș), într-un parchet de făget pur din M.U.F.B.-Oaș, U.P. III-Rîul Mare, u.a. 38b, pe versantul drept al pîrîului Sălătruc (în dreptul poienii cu același nume), cu expoziția N—NV și înclinarea 8—10°, la altitudinea de 1 040 m, pe un sol brun forestier, ușor acid, bogat în humus, profund, cu schelet grosolan, format pe trahite.

La data instalării experimentului semănătura de molid avea următoarele caracteristici: biogrupe dese și foarte dese, de formă circulară, eliptică, triunghiulară sau alungită, cu puieții variat diferențiați în ceea ce privește creșterea în înălțime (de la nediferențiați aproape de loc pînă la foarte diferențiați), cu înălțimi cuprinse între 40 și 120 cm, cu solul înierbat cu graminee sau cu resturi de exploatare incomplet descompuse și cu pîlcuri de *Chamaenerion angustifolium* Adans., *Rubus idaeus* L., ori tufe de *Salix caprea* L.

S-au aplicat următoarele tratamente (variante), pe parcele experimentale de cîte 600 m^2 (20 x 30 m):

Varianta-martor (V_0): fără nici o modificare.

Varianta I (V_1): s-a tăiat deasupra ultimului verticil lujerul terminal (creșterea anului 1958) la toți puieții din biogrupă, cu excepția a 1—3 dintre cei mai bine dezvoltați, care au fost lăsați ca exemplare de viitor *.

Varianta a II-a (V_2): s-au recepat de la 5—10 cm deasupra solului toți puieții din biogrupă, lăsîndu-se doar 1—3 dintre cei mai bine dezvoltați, ca exemplare de viitor *.

Odată cu tratamentele amintite, s-au făcut observații asupra desimii, formei, gradului de diferențiere a biogrupelor și s-au măsurat și etichetat pentru observațiile și măsurătorile viitoare cîte cel puțin 20 de puieți dintre cei mai bine dezvoltați, în fiecare parcelă variantă. Rezultatele observațiilor și măsurătorilor inițiale sînt redate în linii generale în tabela 1.

Din datele cuprinse în tabela 1 se observă că cei mai mari puieți s-au găsit în biogrupele dese, iar dintre acestea, în cele mai mult diferențiate din punctul de vedere al creșterii în înălțime și

---

* În general, s-a lăsat un puiet de viitor la fiecare biogrupă (cuib). Numai la biogrupele alungite s-au lăsat cîte două sau chiar trei exemplare de viitor, cînd distanța dintre acestea era de circa 70 cm sau chiar mai mare.

Tabela 1

Cîteva caracteristici ale biogrupelor de molid în care s-au făcut operații de rărire în vara anului 1958 la Ocolul silvic Negrești

Gradul de desime al puieților în biogrupe	Biogrupe (cuiburi) cu înălțimi nediferențiate sau diferențiate foarte puțin		Biogrupe (cuiburi) cu înălțimi mai puternic diferențiate		Înălțimea medie pe grade de desime, cm
	Proporția biogrupelor, %	Înălțimea medie a puieților celor mai dezvoltați, cm	Proporția biogrupelor, %	Înălțimea medie a puieților celor mai dezvoltați, cm	
Foarte dese	30	83	23	98	90
Destul de dese	10	77	37	84	82
Total și media *	40	82	60	89	86

* În coloanele 2 și 4, totalul; în coloanele 3, 5 și 6, media.

al dezvoltării coroanei, deci în acelea în care unii puieți și-au putut dezvolta mai bine o coroană mai mare.

În vara anului 1960, cînd creșterea în înălțime era aproape terminată (1 august), s-au făcut din nou observații și măsurători în biogrupele din parcelele experimentale, pentru a se determina efectul tratamentelor aplicate, în primii doi ani după aplicarea lor. Observațiile și măsurătorile s-au făcut atît la biogrupele etichetate, măsurate în 1958, cît și la alte biogrupe din parcelele variante respective; s-au stabilit creșterile în înălțime, în valori absolute și relative (raportate la înălțimea puietului din 1958 și din anul precedent) și s-au consemnat diferite observații asupra felului cum au reacționat puieții după tăierile efectuate în variantele I și II, cu care ocazie s-au făcut următoarele constatări (a se vedea și tabela 2):

1. În biogrupele din prima variantă (V_1) puieții cărora li s-au tăiat lujerul terminal deasupra ultimului verticil și-au refăcut imediat în anul următor vîrful, atît de bine încît deabia se observă tăietura făcută în 1958. Noul ax terminal a crescut foarte bine în lungime, astfel încît puieții tăiați aproape au ajuns în înălțime pe cei rămași netăiați. Diferența între aceștia era de numai 10—15 cm. Deci, puieții rămași netăiați nu au reușit în cei doi ani să acopere și să stînjenească în creștere pe cei tăiați, astfel încît biogrupele respective apar aproape ca și cînd nu ar fi suferit nici o modificare. Prin urmare, tăierea numai a lujerului terminal apare ca fiind insuficientă pentru stimularea dezvoltării exemplarelor de viitor și pentru eliminarea celor de prisos.

Creșterea curentă medie în înălțime a exemplarelor netăiate a fost în primul an după tăiere egală cu aceea a exemplarelor celor mai bine dezvoltate din biogrupele variantei-martor și cu 3% mai mare decît aceasta în anul al doilea după tăiere. Ca valoare absolută, creșterea curentă în înălțime a rămas în amîndoi anii în urma celei din varianta-martor (tabela 2).

2. În biogrupele din varianta a doua (V_2) puieții retezați de jos, după cum era de așteptat, nu s-au mai refăcut, astfel încît în locul biogrupei au rămas numai exemplarele netăiate. Aceștia și-au dezvoltat în primul an după izolare ramurile laterale, căutînd să-și formeze coroana conică specifică, iar în anul al doilea și-au activat creșterea în înălțime. Din această cauză creșterea curentă în înălțime, în primul an după tăierea de rărire, care a dus la izolarea lor, s-a redus mult, fiind cu 10 cm, respectiv 10%, mai mică decît cea înregistrată în varianta-martor (V_0).

În anul al doilea creșterea curentă s-a activat mult, probabil și datorită dezvoltării coroanei în primul an, astfel încît a ajuns și chiar a depășit cu 3 cm, respectiv 6%, pe aceea din varianta-martor. Nu este exclus ca în anii următori aceste

Tabela 2

Creșterea în înălțime a puieților în primii doi ani după efectuarea tăierilor de conducere în biogrupele de molid

Varianta	1958	1959			1960			
	Înălțimea medie, cm	Creșterea curentă		Înălțimea medie, cm	Creșterea curentă			Înălțimea medie, cm
		în cm	în % din înălțimea în 1958		în cm	în % din înălțimea în 1958	în % din înălțimea în 1959	
V_0	86	32	37	118	38	44	32	156
V_1	77	29	37	106	37	47	35	143
V_2	82	22	27	103	41	50	39	144

creşteri să se mărească şi mai mult faţă de martor.

Exemplarele lăsate netăiate pentru formarea viitorului arboret în această variantă încep să ia forme normale, cu coroană conică echilibrată şi tulpină dreaptă, cu secţiune circulară şi să înlocuiască biogrupa în închiderea masivului prin dezvoltarea laterală a coroanei. Ele nu au suferit pînă în prezent nici o deformare din cauza zăpezii şi a coroanei iniţial mică şi neregulată, provocată de creşterea înghesuită în biogrupă. În viitor, datorită echilibrării coroanei şi consolidării tulpinii, este de aşteptat să nu sufere — de asemenea — nimic rău.

Din cele arătate, rezultă că în biogrupele de molid de 6—10 ani, cu înălţimea medie a celor mai mari puieţi cuprinsă între 50 şi 100 cm, se poate şi este indicat să se facă tăieri de rărire sau de stimulare a creşterii şi formare a exemplarelor de viitor.

Ca procedeu de lucru, apare mai indicată receparea de la sol a exemplarelor de prisos din fiecare biogrupă, cu lăsarea a 1—2 exemplare de viitor dintre cele mai înalte şi mai frumos conformate.

Întrucît tăierea de jos ar putea să fie mai greu de realizat şi mai costisitoare, se poate aplica şi tăierea de sus a exemplarelor de prisos. În acest caz, aceasta va trebui făcută sub al doilea sau al treilea verticil de la vîrf în jos, deci sub penultimul sau antepenultimul, număraţi de la bază. În vederea obţinerii celor mai eficiente rezultate, atît din punct de vedere silvobiologic cît şi din punct de vedere economic, acest din urmă procedeu mai trebuie însă verificat, pentru precizarea poziţiei optime la care trebuie făcută tăierea.

În ce priveşte faza de dezvoltare şi epoca la care trebuie făcute tăierile, considerăm că acestea trebuie executate cînd puieţii cei mai înalţi din biogrupe au aproximatix 1,00 m înălţime şi cînd creşterile în înălţime au fost consolidate (lignificate), astfel încît lujerii terminali să nu poată fi vătămaţi prin lovirea cu materialul ce se extrage din biogrupă. Aşadar, tăierile se vor putea face la sfîrşitul sezonului de vegetaţie sau şi mai bine primăvara, înainte de intrarea în vegetaţie, cînd se fac şi revizuirile culturilor mai tinere şi încălţările şi cînd, de obicei, se găseşte suficientă mînă de lucru.

Prin tăierile de rărire în biogrupele rezultate din semănăturile directe se face o primă alegere a exemplarelor ce vor forma viitorul arboret şi se creează acestora condiţii optime de creştere. De aceea, lucrările de acest fel vor trebui efectuate cu multă grijă, alegîndu-se cu mult discernămînt exemplarele ce trebuie lăsate netăiate şi ferindu-le pe acestea de răniri, frînturi sau alte vătămări.

Executînd la timp şi în bune condiţii tehnice tăierile de rărire în biogrupele de molid rezultate din semănăturile directe în cuiburi şi benzi, vom stimula creşterea acestora şi le vom îndruma spre realizarea unor arborete de valoare. Lăsînd biogrupele nerărite la timp, vom pierde o parte din creşteri şi vom obţine arborete nesănătoase şi de mică valoare. Întrucît o mare parte dintre semănăturile directe de molid efectuate în anii 1948—1955 se găsesc în stadiul de a fi parcurse cu asemenea operaţii, considerăm necesar să recomandăm unităţilor din producţie să treacă neîntîrziat la efectuarea acestor lucrări.

Analiza statistică a rezultatelor unei experienţe polifactoriale de ecologia puieţilor

Ing. **C. S. Papadopol**
Ocolul silvic Hîrşova — D.R.E.F. Dobrogea

C.Z.Oxf. 18— —015

Necesitatea producerii materialului de împădurire în cantităţi sporite şi la costuri mai reduse, tendinţă ce s-a impus în anii din urmă, a dus la o cultură de pepinieră mai intensivă, urmărindu-se continua ridicare a indicilor de producţie ai pepinierelor. Concomitent cu necesităţile producţiei şi în scopul lor s-au dezvoltat şi cercetările de ecologie, pentru a se observa în ce condiţii de creştere se poate obţine intensificarea producţiei de puieţi. Rezultatele acestor cercetări îmbogăţesc în acelaşi timp cunoştinţele teoretice (acumulate de multe ori empiric) într-un domeniu puţin studiat.

Pentru reflectarea influenţei modificării mediului asupra creşterii puieţilor speciilor forestiere mai frecvent cultivate în stepă, la Staţiunea INCEF „Bărăganul“ a fost realizată ca experienţă polifactorială de cîmp „Pepiniera laborator“ *. Această experienţă a urmărit punerea în evidenţă a exigenţelor puieţilor de diferite specii faţă de: apă, hrană, temperatură şi starea fizică a solului în decursul procesului tehnologic de producere a materialului de plantat.

---

* Calculele s-au făcut pe baza materialului acumulat în cadrul temei *„Metode de cultură a principalelor specii forestiere“*, de colectivul: Şt. Rubţov, V. Papadopol, I. Catrina şi A. Carniaţchi.

Variantele instalate pe teren au fost:

1) Umbrire 75%, realizată prin grătare orizontale, instalate imediat după răsărire și menținute pînă toamna.

2) Umbrire 50%, realizată în același mod.

3) Martor în condiții de producție.

4) Stimularea creșterii, prin tratarea semințelor cu soluție de acid boric.

5) Schimbarea orientării rîndurilor, pe direcția E—V, toate celelalte variante avînd rîndurile pe direcția N—S.

6) Udare exagerată, practicată prin administrarea unei cantități de apă egală cu dublul precipitațiilor medii în sezonul de vegetație.

7) Reținerea umidității, prin așternarea unui strat de paie imediat după răsărire (mulcire).

8) Reducerea excesivă a umidității în sol prin izolarea variantei în sol și atmosferă cu ajutorul unor panouri de sticlă.

9) Scăderea temperaturii primăvara și ridicarea ei iarna cu ajutorul unui strat de paie, aplicat de la semănare pînă la sfîrșitul răsăririi și din nou în luna noiembrie.

10) Îngrășăminte organice, mraniță în doze de 30 t/ha.

11) Îngrășăminte chimice, superfosfat (300 kg la ha), azotat de amoniu (150 kg la ha) + clorură de calciu (50 kg la ha).

12) Modificarea texturii prin adăugirea unui strat de 10 cm nisip și amestecarea acestuia cu orizontul superficial.

13) Inversarea orizontului superficial, fără aducerea carbonaților la suprafață.

14) Reducerea intensității vîntului, realizată printr-un gard protector, impenetrabil pentru vînt.

riguroasă a metodicii experimentale a făcut ca puieții să sufere numai influența factorilor studiați.

În anii 1958 și 1959, cînd s-au făcut experimentările, temperaturile medii anuale au fost de 11,3°C și, respectiv, 10,7°C, iar suma precipitațiilor de 472,4 și, respectiv, 436,2 mm (datele au fost înregistrate la stația meteorologică instalată în incinta pepinierei).

În sezonul de vegetație au căzut mai mult de jumătate din precipitații, care au fost destul de uniform repartizate pe luni. Clima anilor 1958 și 1959 a fost mai favorabilă decît climatul general al Bărăganului.

Solul este de tipul cernoziom castaniu nelevigat de $CaCO_3$, mijlociu bogat în humus, lutos.

În acest articol se prezintă o nouă metodă de prelucrare a rezultatelor experiențelor polifactoriale de cîmp, reliefarea influenței factorilor de vegetație făcîndu-se pe baza unor criterii statistice obiective. Metoda poate fi aplicată și experiențelor monofactoriale ce urmăresc influența diferitelor graduări ale aceluiași factor.

Prelucrarea statistică a rezultatelor experiențelor de ecologie urmărește evidențierea prin calcul a influenței condițiilor ecologice asupra creșterii speciilor studiate. Concomitent, se stabilește și importanța diferențelor ce le înregistrează variantele față de martor.

În cele ce urmează se redă integral metoda de calcul pentru puieții de stejar pedunculat, iar pentru celelalte specii, numai semnificațiile rezultatelor finale ale experienței. În tabela 1 s-a arătat înălțimea medie *, considerîndu-se că aceasta reflectă în modul cel mai fidel condițiile de creștere oferite speciei prin varianta respectivă.

Tabela 1

Înălțimea medie a puieților de stejar pedunculat (cm)

Specia	Repetiția	Variantele														B
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Stejar penduculat	1	40,5	47,0	37,8	40,6	40,6	65,9	55,6	19,0	43,7	40,2	37,4	35,4	34,5	39,6	577,8
	2	37,3	46,0	38,5	36,3	35,6	43,0	56,0	22,9	26,4	37,8	30,8	27,8	31,7	32,4	502,5
Media repetițiilor		38,9	46,5	38,1	38,5	38,1	54,4	55,8	21,0	35,0	39,0	34,1	31,6	33,1	36,0	—
V		77,8	93,0	76,3	76,9	76,2	108,9	111,6	41,9	70,1	78,0	68,2	63,2	66,2	72,0	1 080,3

Variantele au fost constituie pe teren sub formă de straturi, în care s-au cultivat în două repetiții speciale stejar pedunculat, stejar brumăriu, stejar pufos, paltin de munte, lemn cîinesc, glădiță și salcîm. Cultura speciilor s-a făcut conform indicațiilor din lucrările de specialitate [3]. În cadrul variantelor a fost stabilită dinamica răsăririi. Puieții au fost apoi răriți pînă la desimea optimă [3], intervenindu-se cu lucrări de îngrijire de șase ori. Pentru caracterizarea variantelor s-au măsurat diametrele și înălțimile la cîte 50 de puieți din fiecare variantă pentru ambele repetiții. La martor s-au măsurat 75 de puieți. Respectarea

$$\Sigma x = 40{,}5 + 47{,}0 + \ldots + 32{,}4 = 1\,080{,}3$$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{v \cdot b} = \frac{1\,080 \cdot 3}{14 \times 2} = 38{,}582 \text{ cm},$$

---

* Înălțimea medie reprezintă media măsurătorilor individuale pentru cei 50 sau 75 de puieți. S-a considerat suficient de expresivă numai analiza acestui indice, deoarece condițiile de instalare (desimea optimă) au condus la asigurarea unei corelații directe [2], între diametru și înălțime. Pe de altă parte, eroarea ce se comite la măsurarea diametrelor depășește cu mult eroarea comisă în cazul măsurării înălțimilor. În lucrarea citată au mai fost analizate greutatea a 100 puieți și categoriile de calitate a puieților pe variante.

în care :

Σx — este suma înălțimilor tuturor variantelor;

$\overline{x}$ — înălțimea medie a tuturor variantelor (martorul de calcul) ;

B — suma înălțimilor variantelor dintr-o repetiție (bloc) ;

V — suma înălțimilor medii obținute din cele două repetiții ale unei variante ;

v — numărul variantelor ;

b — numărul repetițiilor (blocurilor).

Pe baza datelor din această tabelă, se calculează o serie de indici necesari analizei cauzelor variabilității rezultatelor, și anume :

$$a - SP\ \text{total} = \Sigma x^2 - \overline{x} \cdot \Sigma x = (40{,}5^2 + 47{,}0^2 + + \ldots + 31{,}7^2 + 32{,}4^2) - 41\,680{,}13 = 2\,611{,}84$$

$$b - SP\ \text{blocuri} = \frac{SB^2}{v} - \overline{x} \cdot \Sigma x = \frac{577{,}8^2 + 502{,}5^2}{14} - - 41\,680{,}13 = 202{,}66$$

$$c - SP\ \text{variante} = \frac{SV^2}{b} - \overline{x} \cdot \Sigma x = = \frac{77{,}8^2 + 93{,}0^2 + \cdots + 72{,}0^2}{2} - 41\,680{,}13 = 2\,081{,}31$$

$$d - SP\ \text{erori} = SP_T - (SP_B + SP_V) = = 2\,611{,}84 - (202{,}66 + 2\,081{,}31) = 327{,}87.$$

În aceste relații notațiile au următoarele semnificații :

SP este suma pătratelor abaterilor variantelor față de martorul de calcul ($\overline{x}$) ; se folosește cu indicii : B pentru blocuri (repetiții), V pentru variante și E pentru erori.

Pentru analiza cauzelor de variabilitate mai este necesară calcularea numărului gradelor de libertate dat de formulele :

— pentru total $v\,b - 1 = 14 \times 2 - 1 = 27$.

— pentru blocuri $b - 1 = 2 - 1 = 1$.

— pentru variante $v - 1 = 14 - 1 = 13$.

— pentru erori $(b-1)\,(v-1) = (2-1)\,(14-1) = 13$.

Pe baza datelor de mai sus se alcătuiește tabela 2 a *varianței* în care aceasta ia o expresie cifrică (S^2), care caracterizează gradul de împrăștiere (fluctuația) al înățimilor medii ale variantelor în jurul martorului de calcul. Varianța face parte din măsura neomogenităților înălțimilor medii și se calculează după formula $S^2 = \frac{SP}{GL}$ pentru cauzele variabilității analizate și anume :

— diferențele cauzate de factorul experimental (variantele) ;

— diferențele cauzate de neuniformitatea condițiilor experimentale (repetițiile) ;

— diferențele accidentale (erorile).

Analiza *varianței* separă fluctuația generală pe cauze de variabilitate cu acțiune concomitentă. Dacă din fluctuația totală a înălțimilor medii (SP_T) se scad cauzele de variabilitate al căror aport este cunoscut SP_B și SP_V, rezultă o cauză de variabilitate necunoscută, ce se atribuie erorilor accidentale(SP_E). Aceasta determină varianța erorilor S_E^2 ce se poate admite ca unitate de măsură pentru *varianța* variantelor.

Raportul dintre *varianța* variantelor și *varianța* erorilor creează posibilitatea unei orientări rapide asupra siguranței diferențelor dintre variante. În cazul cînd acest raport este mai mare decît 1, rezultatele experimentale au șansa de a fi semnificative. Dacă raportul depășește valoarea „F", calculată pentru o probabilitate de transgresiune de 5% și tabelizată [5] (6,35>2,59), se poate considera că rezultatele variantelor sînt suficient de neomogene pentru ca diferențele ce există între ele să poată fi atribuite factorilor ecologici studiați, deoarece depășesc limitele erorilor.

Tabela 2

Tabela varianței

Cauza variabilității	S.P.	G.L.	S^2	Testul F
Totală	2 611,84	27		
Blocuri	202,66	1		
Variante	2 081,31	13	160,10	$\frac{160{,}10}{25{,}22} = 6{,}35 > 2{,}59$
Erori	327,87	13	25,22	

În continuare, se urmărește stabilirea gradului de semnificație a diferențelor dintre variante și martorul experimental *, varianta 3. În acest scop, se calculează abaterea standard a diferențelor($S_{\overline{d}}$) pe baza variantei erorilor după formula :

$$S_{\overline{d}} = \sqrt{\frac{2\,S_E^2}{b}} = \sqrt{\frac{2 \times 25{,}22}{2}} = 5{,}02 \text{ cm}.$$

Pentru interpretarea diferențelor dintre variante, în prealabil se face media dintre cele două repetiții. Apoi, se calculează diferențele absolute ($\pm$) ale variantelor față de martorul experimental (varianta 3), în raport cu care se face comparația.

Determinarea gradului de semnificație al rezultatelor se face prin testul t, care reprezintă raportul dintre diferența absolută și abaterea standard a diferențelor $t=\frac{d}{s_{\bar{d}}}$. Pe baza valorilor t se poate determina posibilitatea ce există ca variantele care au dat sporuri sau deficite să le manifeste și la repetarea experienței. Valorilor t le corespund probabilități de transgresiune ($P\%$), care arată în ce măsură sporurile sau deficitele de creștere se datoresc erorilor și, deci, la repetarea experienței ele nu se mai produc cu certitudine în același sens. Rezultă deci că o probabilitate de transgresiune mare corespunde unei siguranțe (semnificații) reduse și invers. S-a stabilit convențional ca diferențele să fie considerate și notate, după cum se arată în tabela 3, în funcție de P %.

---

* În ultimul timp se remarcă în literatură [5, 6] tendința de a se compara rezultatele variantelor, luate individual cu media lor (martorul de calcul ; $\overline{x}$) ,martorul experimental figurînd și el în experiență ca o variantă separată și reprezentînd, de cele mai multe ori, condițiile de producție. Aceasta are avantajul că înlătură o serie de factori accidentali, care influențează martorul experimental și pot altera comparația față de acesta. În această prelucrare nu s-a adoptat acest punct de vedere, deoarece martorul de calcul fiind o medie a variantelor se deplasează spre valori mai mari sau mai mici, după cum majoritatea variantelor sînt astfel concepute încît dau diferențe pozitive sau negative față de martorul experimental. Astfel, într-o experiență cu aceeași specie, martorul de calcul poate diferi în funcție de calitatea variantelor, introducînd în comparație acest factor subiectiv. De aceea, este indicată comparația față de martorul experimental, care pentru a fi cît mai concludent, trebuie să fie expresia condițiilor de producție și să dispună de un număr cît mai mare de măsurători individuale (probe de sondaj).

Tabela 3

Semnificația diferențelor

Semnificația		Notarea	
Caracterizare	P%	spor	deficit
Puțin semnificativă	10,0—5,0	*i	0i
Semnificativă	4,9—1,0	*	0
Distinct semnificativă	0,9—0,1	**	00
Foarte semnificativă	<0,1	***	000

În tabela 4 sînt prezentate sintetic variantele și indicii d, t, P% corespunzători, care în final determină semnificațiile, constituind indicații culturale pentru stejarul pedunculat.

Tabela 4

Sinteza rezultatelor experimentale

Varianta	h_m, cm	d, cm	t, —	P, %	Semnificația
1	38,9	+ 0,8	+0,16	85,0	—
2	46,5	+ 8,4	+1,66	12,2	—
3	38,1	—	—	—	Martor
4	38,5	+ 0,4	+0,08	92,0	—
5	38,1	0	0	100,0	—
6	54,4	+16,3	+3,25	0,66	**
7	55,8	+17,7	+3,52	0,39	**
8	21,0	−17,1	−3,40	0,49	00
9	35,0	− 3,1	−0,62	52,1	—
10	39,0	+ 0,9	+0,18	84,1	—
11	34,1	− 4,0	−0,80	43,6	—
12	31,6	− 6,5	−1,30	21,6	—
13	33,1	− 5,0	−0,99	33,5	—
14	36,0	− 2,1	−0,42	68,1	—

Se poate observa cu ușurință că, pentru specia analizată, numai trei variante și anume cele influențate de abundența sau carența apei au dat rezultate distinct semnificative, avînd P% sub 1%. Restul variantelor, deși au avut înălțimi medii diferite de martorul experimental, totuși diferențele lor nu au fost suficient de mari pentru a putea fi interpretate ca fiind sporuri sau deficite de creștere cauzate de variantele ecologice, putînd fi atribuite integral erorilor experimentale.

În urma calculelor efectuate, pentru toate speciile acestei experiențe, au rezultat semnificațiile înscrise în tabela 5, care exprimă sinteza experienței polifactoriale de cîmp, indicînd variantele care au influențat substanțial creșterea puieților.

Analiza acestei tabele evidențiază variantele ecologice care au influențat în mod cert speciile cultivate și gradul de semnificație al influenței. Stejarul pedunculat a fost influențat puternic de variantele 6, 7 și 8, brumăriul de aceleași variante, dar în măsură mai mică. Stejarul pufos, specie foarte xerofită, nu a fost decît puțin influențat de carența apei. Comportarea speciilor de stejar în raport cu variantele privind bilanțul hidric al solului confirmă chiar din faza de puiet succesiunea cunoscută a xerofitismului crescînd : stejar pedunculat, brumăriu și pufos.

Creșterea puieților de paltin de munte a fost diminuată foarte puternic de uscăciunea excesivă și nesemnificativ influențată de variantele 6 și 7, lucru pe deplin explicabil pentru o specie care și-a consolidat ereditar cerințelor față de apă în regiuni mult mai bogate în precipitații, în care se situează arealul său natural.

Lemnul cîinesc a dat un deficit semnificativ la varianta 8 și un spor semnificativ la varianta 13.

Glădița s-a dovedit a fi cea mai sensibilă specie dintre cele analizate, dînd sporuri la variantele 6 și 7 și înregistrînd deficite, în diferite grade de semnificație, la variantele 1, 4, 5, 8, 11, 12 și 14.

Salcîmul a dat, ca și stejarul pufos, un singur deficit indicator la varianta 8.

În general, se constată că umbrirea chiar puternică), stimularea creșterii cu acid boric, schimbarea orientării rîndurilor, îngrășămintele, modificarea texturii, inversarea orizontului superficial, reducerea intensității vîntului și modificarea temperaturii solului au influențat puțin doar anumite specii și pe acestea în mică măsură. În schimb, regimul apei, variat în solul variantelor 6, 7 și 8, a dat cele mai însemnate diferențe, reflectînd, în general, sporuri de creștere acolo unde acesta a fost favorabil și, fără excepție, deficit de creștere de diferite grade la varianta 8, unde cele mai rezistente specii (în experiență cele care s-au dovedit puțin influențate de uscăciunea excesivă) sînt stejarul pufos și salcîmul, ale căror diferențe sînt doar puțin semnificative. S-a observat că speciile xerofite (stejarul brumăriu, stejarul pufos, lemnul cîinesc și salcîmul) au fost puțin sau de loc influențate de un regim mai favorabil al apei în sol oferit de variantele 6 și 7.

În concluzie, se poate afirma că cel mai important factor ecologic al acestei experiențe, a cărui abundență sau deficit se reflectă imediat în creș-

Tabela 5

Centralizatorul rezultatelor experienţei

Varianta		Specia						
Nr.	Caracterizarea	Stejar pedunculat	Stejar brumăriu	Stejar pufos	Paltin de munte	Lemn cîinesc	Glădiţă	Salcîm
1	Umbrire 75%	—	—	—	—	—	0	—
2	Umbrire 50%	—	—	—	—	—	—	—
4	Stimularea creşterii	—	—	—	—	—	0	—
5	Schimbarea orientării rîndurilor	—	—	—	0i	—	00	—
6	Udare exagerată	**	*	—	—	*i	*i	—
7	Reţinerea umidităţii (mulcire)	**	*	—	—	—	*	—
8	Reducerea excesivă a umidităţii	00	0	0i	000	0	000	0i
9	Scăderea temperaturii solului primăvara şi ridicarea ei iarna	—	—	—	—	—	—	—
10	Îngrăşăminte organice	—	—	—	—	—	—	—
11	Îngrăşăminte chimice	—	—	—	—	—	0i	—
12	Modificarea texturii	—	—	—	—	—	0	—
13	Inversarea orizontului superficial	—	—	—	—	*	—	—
14	Reducerea intensităţii vîntului	—	—	—	—	—	0	—
Înălţimea medie în martor (Var. 3) cm		38,1	35,6	26,6	60,7	31,6	56,5	35,9
Eroarea diferenţelor, cm, cm		5,09	4,60	4,28	7,02	5,60	3,34	6,57

terea puieţilor, este apa din sol. Restul factorilor au o influenţă mai greu sesizabilă sau chiar neconcludentă. Acestea sînt valabile în special pentru speciile de stejar, la care existenţa unor rezerve bogate în ghindă poate întreţine mai uşor dezvoltarea prodigioasă a părţii subterane a puietului în prima fază de creştere, chiar în condiţii nefavorabile de umiditate. În această fază ghinda este capabilă să creeze un organism relativ mai puţin dependent de mediu (datorită rezervelor) în raport cu celelalte specii cu înrădăcinarea mai puţin profundă. După formarea sistemului radicelar, atunci cînd acesta începe să pompeze seva brută, umiditatea solului este de importanţă capitală pentru creşterea părţii aeriene a puietului. Sistemul radicelar bogat al stejarului, format deja, este capabil acum să asigure seva necesară chiar în condiţii de ariditate. Aceasta este probabil originea xerofitismului speciilor cu înrădăcinare profundă ce vegetează natural în regiunile stepei.

Deşi multe dintre rezultatele acestei experienţe nu au apărut semnificative în condiţiile staţionale în care s-a experimentat, pentru că nu au depăşit limitele erorilor accidentale, pentru a putea fi interpretate ca fenomene de masă determinate de modificarea condiţiilor ecologice, totuşi ele au dat sporuri sau deficite de creştere la fiecare specie trecută prin toate variantele, care permit o concluzionare probabilă, dar întrucît aceasta depăşeşte cadrul metodei statistice, tocmai de aceea nu am tratat-o în acest articol. Rezultatele obţinute evidenţiază statistic influenţele factorilor ecologici asupra puieţilor şi susţin concluziile expuse pe larg în lucrarea citată [4].

Noile sarcini în materie de împăduriri trasate economiei forestiere sporesc importanţa lucrărilor de ecologie, deoarece rezultatele lor dau posibilitatea asigurării într-un timp mai scurt a unui material calitativ superior şi asigură indici de producţie mai mari pepinierelor.

Bibliografie

[1] Dorin, T.: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori,* E.A.S.S., Bucureşti, 1955.

[2] Papadopol, S.: *Corelaţia dintre înălţime şi diametru la puieţii de paltin de munte.* Revista Pădurilor nr. 1/1959.

[3] Rubţov, Şt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

[4] Rubţov, Şt., Papadopol, V., Catrina, L. şi Carniaţchi, A.: *Metode de cultură a principalelor specii forestiere.* Manuscris I.C.F., 1959.

[5] Săulescu, N.: *Cîmpul de experienţă.* E.A.S.S., Bucureşti, 1959.

[6] Ceapoiu, N. şi Potlog, S. A.: *Ameliorarea plantelor agricole.* E.A.S.S., Bucureşti, 1960.

Contribuţii la problema regenerării pădurilor de tei cu uscare intensă din nordul Dobrogei

Ing. M. Badea
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 22:176.1 *Tilia* (498)

Dacă în trecut teiul era socotit o specie cu care era greu de luptat, cu totul alta este situația în prezent, cînd, datorită multiplelor întrebuințări ce i s-au dat, teiul este situat printre speciile forestiere de cea mai mare importanță. La aceasta contribuie în bună parte și rolul său cultural, fiind una dintre cele mai valoroase specii de amestec.

Scoarța, liberul, lemnul și floarea de tei au întrebuințări dintre cele mai variate și sînt cerute în cantități din ce în ce mai mari în diferite ramuri industriale. În afară de acestea, marile masive cu tei sînt locurile cele mai căutate pentru apicultura pastorală, deoarece în timp relativ scurt se obțin recolte mari de miere, datorită abundenței de nectar produs de florile de tei.

În țara noastră speciile de tei se întîlnesc în multe păduri de șleau, în compoziția cărora intră uneori în proporție destul de apreciabilă. Cele mai mari masive forestiere cu tei sînt în nordul Dobrogei și în Podișul Central Moldovenesc. În nordul Dobrogei teiul ocupă circa 9 000 ha, dintre care 66% se află în complexul Măcin-Cerna-Niculițel. Din punct de vedere geologic, această regiune se află în unitatea munților Măcin, care cuprinde în vest munții Măcin propriu-ziși și în est dealurile Niculițelului. Sub aspect litologic, cea mai mare importanță o are aici loessul, care acoperă ca o manta celelalte formațiuni geologice ce mai apar și ele spre culmile înalte. Stratul de loess urcă pe versanții nordici pînă la culme, în timp ce pe versanții însoriți ivirile de roci dure sînt mai frecvente. Trecerea de la stratul de loess la rocile tari se face printr-o zonă de tranziție, în care rocile tari, rostogolite de pe culme, apar în masa loessului.

Solurile cele mai frecvent întîlnite în pădurile de tei din nordul Dobrogei sînt cele cenușii, brune de pădure, brune slab roșcate și brune ruginii, în general slab și mediu podzolite. Solurile cenușii și brune de pădure sînt textural lutoase, relativ afînate și slab coezive; solurile brune, cu nuanță mai mult sau mai puțin roșcată sau ruginie, sînt coezive, mai îndesat așezate și textural mai argiloase. Aceste tipuri de soluri, caracteristice zonei forestiere, ocupă cea mai mare parte din suprafață.

Pădurile din complexul Măcin-Cerna-Niculițel sînt situate în subzona gorunului. Aici se întîlnesc cele trei specii: *Quercus petraea* Liebl., în locurile cele mai favorabile, *Quercus Dalechampii* Ten., în locuri destul de bune, în care participă și specii xerofite — mojdreanul și cărpinița — și *Quercus polycarpa* Schur., pe terenuri stîncoase, pătrunzînd și în silvostepa din jur, alături de *Quercus pubescens*. În afară de gorun, în special pe văi, se găsește și *Quercus pedunculiflora*.

În această regiune, pădurile care aveau ca specie principală gorunul s-au transformat în mare parte în teișuri și cărpinete, pure sau aproape pure, datorită în special tratamentului necorespunzător aplicat în decursul timpului. În astfel de arborete predomină teiul alb *(Tilia tomentosa)*, în proporție mai mică teiul pucios *(Tilia cordata)* și mai rar teiul cu frunza mare *(Tilia platyphyllos)*. Se mai întîlnesc frasinul *(Fraxinus excelsior)*, paltinul de cîmp *(Acer platanoides)*, vînjul *(Ulmus levis)* și ulmul de cîmp *(Ulmus foliacea)*. În stațiuni mai uscate se găsesc: mojdreanul *(Fraxinus ornus)*, cărpinița *(Carpinus duinensis)*, jugastrul *(Acer campestre)* și arțarul tătăresc *(Acer tataricum)*. Diseminat în arborete se mai găsesc: sorbul *(Sorbus terminalis)*, scorușul comestibil *(Sorbus domestica)* și cireșul *(Prunus avium)*.

Arbuștii, în număr mare ca specii, se găsesc în cantități reduse în arboretele bine închise de șleau sau teișuri. Se întîlnesc: măceșul *(Rosa canina)*, păducelul *(Crataegus monogyna* și *Crataegus pentagyna)*, salba moale *(Evonymus europaea)*, salba rîioasă *(Evonymus verrucosa)*, socul *(Sambucus nigra)*, sîngerul *(Cornus sanguinea)*, cornul *(Cornus mas)*, călinul *(Viburnum opulus)*, dîrmoxul *(Viburnum lantana)* și lemnul cîinesc *(Ligustrum vulgare)*. În suprafețe cu consistență mai mică apare porumbarul *(Prunus spinosa)*, iar în stațiunile mai uscate scumpia *(Cotinus coggygria)* și mai rar spinul cerbului *(Rhamnus cathartica)*. Uneori se mai întîlnesc: clocotișul *(Staphylea pinnata)* și alunul *(Corylus avellana)*.

Pe lîngă pîraie se găsesc: plopul alb *(Populus alba)*, salcia albă *(Salix alba)* și salcia plesnitoare *(Salix fragilis)*.

Într-un singur loc în nordul Dobrogei se găsește și fagul *(Fagus taurica)*, care participă în proporție apreciabilă într-un arboret de pe Valea Fagilor, afluent al Luncăviței (Ocolul silvic Măcin).

Istoricul tratamentelor aplicate. Fiind, în general, destul de accesibile, pădurile din nordul Dobrogei au suferit în timp o puternică influență a omului. Pînă la eliberarea de sub jugul turcesc, în anul 1877, exploatarea pădurilor se făcea în special pentru acoperirea nevoilor locale în lemn de construcție și foc. Pădurile mari, proprietate a statului otoman, furnizau lemnul de stejar pentru construcția corăbiilor și pentru necesitățile artileriei.

Degradarea pădurilor din Dobrogea de nord s-a accentuat în perioada 1885—1906, cînd în această regiune s-a făcut o intensă colonizare cu populație din toate colțurile țării. Cu această ocazie se defrișează circa 40 000 ha, iar restul pădurilor continuă să se exploateze în crîng, fiind expuse în același timp pășunatului, care va deveni din ce în ce mai puternic.

Odată cu înființarea serviciului silvic dobrogean, în anul 1900, se încearcă să se pună ordine în exploatarea pădurilor, dar și în acest timp se ține seamă mai mult de interesele exploatatorilor decît de necesitățile culturale. Arboretele continuă să se exploateze în crîng, cu ciclul de producție 30 de ani. În cazul cînd exploatarea se făcea peste această vîrstă, stejarul nu se mai regenera nici din lăstari, iar locul lui a fost luat în mare măsură de tei și carpin. În același timp, defrișarea a continuat pentru crearea izlazurilor comunale și a afectat, pînă în anul 1930, încă circa 29 000 ha.

Între anii 1930—1954 s-a făcut amenajarea pădurilor din nordul Dobrogei, fixîndu-se ca tratament codrul cu trei tăieri succesive, cu ciclul de producție 120 de ani. În această perioadă defrișările scad mult în intensitate. Pînă în anul 1948, prin aplicarea tăierilor succesive, nu s-a îmbunătățit prea mult starea pădurilor, deoarece la primele tăieri s-au scos cu precădere speciile de stejar și s-a întîrziat cu ultimele tăieri din cauza valorii scăzute a arboretului rămas neexploatat. Ciclul mare de producție adoptat și întîrzierea aplicării ultimelor tăieri au făcut ca în arborete să se mențină pînă la vîrste foarte mari teiul și carpinul, care au început să se deprecieze în picioare.

Rezistența scăzută a arboretelor a înlesnit ca o chiciură abundentă căzută în iarna 1941—1942 să devină o adevărată calamitate. Coroanele arborilor bătrîni de tei, de peste 80 de ani, s-au rupt și nu au mai avut posibilitatea să se refacă după aceea. Putregaiul a pătruns prin răni în trunchiul arborilor și a înaintat de sus în jos, producînd în același timp și uscarea restului coroanelor.

Această calamitate din iarna anului 1941—1942 a atins maximum de intensitate în Ocolul silvic Niculițel. În celelalte ocoale s-a ajuns la uscarea teiului în special datorită recoltatului anticultural al florii de tei, cu ocazia căruia se mutilau coroanele arborilor, creîndu-se multiple locuri pe unde pătrundea putregaiul. Și în aceste cazuri, vîrsta înaintată a teiului a făcut imposibilă cicatrizarea rapidă a rănilor și refacerea coroanelor.

Cu ocazia amenajării acestor păduri, în anul 1953, s-a semnalat uscarea teiului în proporție de 20—80%, însă la organizarea procesului de producție nu s-a ținut seama prea mult de acest lucru.

La reamenajarea din anul 1953 s-a schimbat tratamentul, adoptîndu-se tăierile progresive în ochiuri, prin care se urmărea ca arboretele să revină la șleauri. În acest caz, urma ca stejarul să fie introdus artificial în ochiurile ce se vor crea. Amenajamentul, deși începuse să se aplice sub această formă, nu a fost aprobat, deoarece nu se ținuse seamă de importanța economică pe care teiul o căpătase în ultima vreme. Revizuindu-se bazele de amenajare, în anul 1958 s-au creat subunități de producție de tei, în care au fost înglobate toate arboretele în care teiul intra în proporție mai mare de 0,3. Ciclul de producție s-a fixat la 80 de ani, iar tratamentul ales a fost acela al tăierilor succesive neuniforme, care, nefiind cunoscut de organele de teren, s-a aplicat așa cum s-a înțeles de fiecare.

În afară de tratamentele arătate, în suprafețele cu procent mare de tei s-au mai aplicat tăieri rase pe parchete mari și tăieri rase în benzi alterne. În parchetele și benzile tăiate ras s-au făcut, în multe cazuri, plantații după formule cu bază de stejar. Pe benzi s-a folosit și regenerarea naturală din sămînță, drajoni și lăstari. Pînă în prezent, nu s-a evacuat încă arboretul bătrîn rămas între benzi.

Tăierile rase, pe parchete sau în benzi, s-au făcut pentru a scoate mai repede arboretul de tei, care se deprecia foarte repede.

Starea actuală a arboretelor. Din cele arătate mai sus rezultă că arboretele de tei din nordul Dobrogei provin din lăstari și drajoni și într-o proporție mai mică din sămînță, ca urmare a tăierilor de crîng și a extracțiilor neregulate care s-au aplicat în trecut. Prin adoptarea unor tratamente de codru, după anul 1930, nu s-a reușit să se îmbunătățească prea mult starea arboretelor, deoarece la fixarea țelului de gospodărire nu s-a ținut seama de la început de importanța teiului și de vîrsta pînă la care acesta poate fi menținut în arborete.

Ca urmare a diverselor tratamente ce s-au aplicat, în prezent se întîlnesc următoarele situații.

1. Arborete parcurse cu tăieri succesive. În această situație se deosebesc două aspecte:

a) Arborete în care s-a întîrziat cu aplicarea ultimei tăieri. În astfel de suprafețe regenerarea este asigurată din lăstari, drajoni și sămînță, tineretурile atingînd 2—5 m înălțime. În cele mai multe cazuri teiul este reprezentat în procent satisfăcător, cel puțin în măsura în care a existat în vechiul arboret, provenind, în special, din lăstari sau drajoni.

b) Arborete parcurse cu prima tăiere succesivă neuniformă, ca urmare a aplicării tratamentului prescris prin planurile de organizare a producției din anul 1958. Tăierile s-au făcut neregulat, pe suprafață: în unele locuri s-au deschis ochiuri mai mari sau mai mici (pînă la 2 500 m²), în altele s-a rărit arboretul uniform sau nu s-a intervenit de loc. Din punct de vedere cultural, aceste tăieri nu au nici o justificare în forma în care s-au aplicat. Cu această ocazie s-au menținut în arborete exemplare de jugastru sau de paltin în proporție mai mare decît cea necesară, pentru asigurarea regenerării cu aceste specii.

2. Arborete parcurse cu tăieri progresive în ochiuri. În cadrul acestui tratament, în perioada 1954—1958 s-au creat ochiuri, care n-au mai fost lărgite ulterior și

astfel nu s-a putut aplica tăierea de racordare pe nici o suprafață. Ochiurile s-au creat pentru a se introduce stejarul, în vederea substituirii arboretelor existente, după concepția din acea vreme.

3. Arborete parcurse cu tăieri rase, în care se disting două situații:

a) Tăieri rase pe toată suprafața parchetelor. S-au aplicat în arborete cu consistență redusă, din cauza uscării teiului, care s-au refăcut după aceea în stejar, obținîndu-se rezultate bune (Ocolul silvic Niculițel).

b) Tăieri rase în benzi alterne. S-au aplicat în arboretele cu un procent mare de tei uscat, fără a se urmări cu precădere regenerarea teiului din sămînță, natural sau artificial, pentru a-i mări procentul în arboret.

4. Arborete bătrîne neparcurse cu tăieri de regenerare, din care s-a extras în unele cazuri o parte din teiul uscat, prin tăieri de igienă.

În urma aplicării diverselor tăieri de regenerare, solul nu a rămas descoperit, deoarece, alături de teiul care s-a regenerat din lăstari, drajoni și mai puțin din sămînță, s-au instalat repede și speciile de amestec și ajutor ca: frasin, carpin, paltin, jugastru etc., care au împiedicat îmburuienirea.

Regenerarea naturală și recoltarea teiului uscat. Situate în zona forestieră — subzona gorunului — pădurile din complexul forestier Măcin-Cerna-Niculițel au condiții staționale destul de bune pentru regenerarea naturală a teiului. Dificultățile serioase care apar în această privință în subunitățile de tei se datoresc stării actuale a arboretelor, din care trebuie extras de urgență teiul uscat, precum și țelului de gospodărire, care impune, în cele mai multe cazuri, sporirea procentului de tei în arborete.

Teiul se regenerează foarte bine din lăstari și drajoni, însă calitatea arboretului creat în acest fel lasă de dorit din cauza vîrstei prea mari a arborilor-mamă, care au uneori putregai pătruns de sus în jos, pînă la rădăcini. Acest lucru influențează în special asupra elementelor de lăstari. Teiul se regenerează însă destul de bine și din sămînță, atunci cînd i se creează în arboret condiții favorabile, care se realizează prin reducerea consistenței pînă la 0,5—0,6. Cu ocazia acestor tăieri, trebuie extras cu precădere subetajul, în special din jurul semincerilor de tei.

Regenerarea teiului din sămînță este avantajată de faptul că el fructifică anual, iar pînă la răsărire semințelor le trebuie doi ani. În acest fel, în sol se găsește în permanență o cantitate de sămînța abundentă, provenită de la ultimele două fructificații.

Reducînd consistența arboretului prin tăieri succesive, se asigură protecția semințișului contra înghețurilor și arșiței, care este absolut necesară, în special pentru primul an de vegetație. Pentru arboretele parcurse cu alte tăieri, în cadrul diverselor tratamente ce s-au aplicat, trebuie aboptată o tehnică specială, care să țină seama de starea actuală a arboretelor și despre care se va vorbi mai jos.

O altă problemă importantă pentru regenerarea teiului din sămînță este modul de repartizare a semințișului pe suprafață. În cazul unei repartizări grupate, menținerea semințișului se poate face mai ușor, deoarece se poate lupta cu mai mult succes contra lăstarilor și drajonilor, a căror concurență este destul de periculoasă.

În cazul arboretelor de tei cu uscare intensă, nu trebuie neglijată nici regenerarea din drajoni și, în cazuri speciale, din lăstari, deoarece se pot selecționa exemplare valoroase și din această proveniență, care se pot conduce pînă la 80 de ani, cît s-a fixat ciclul de producție pentru subunitățile de tei. Cu aceste exemplare nu se asigură însă sporirea procentului de tei, pe care urmărim s-o realizăm în majoritatea cazurilor. În aceste situații, dacă nu se sporește procentul de tei prin regenerare naturală din sămînță, trebuie intervenit cu plantații de tei.

Pentru a mări valoarea amestecurilor din subunitățile de tei, este necesar să se introducă și speciile de stejar indicate stațiunilor respective, în proporție de 10—20% din suprafață. Gruparea este necesară, pentru a se putea executa mai ușor degajările de exemplarele provenite din lăstari și drajoni sau de speciile copleșitoare.

Celelalte specii de amestec și ajutor se instalează destul de ușor, în amestec intim sau grupat, apărînd imediat după ce s-au aplicat tăierile de regenerare. Ușurința cu care aceste specii se instalează și se mențin apare destul de nefavorabilă pentru situațiile în care se urmărește regenerarea teiului din sămînță, natural sau prin plantații.

În suprafețele în care pătura vie îngreuiază regenerarea naturală, este necesar să se intervină cu lucrări de ajutorare, în anul anterior tăierilor de regenerare. În acest scop, trebuie să se facă mobilizarea solului pe toată suprafața sau în benzi, după cum este cerută de fiecare caz în parte. De asemenea, în arboretele în care se aplică cu întîrziere ultima tăiere, este necesar să se creeze coridoare în semințiș, pentru a se reduce la maximum vătămările pe care acesta le-ar putea suferi cu ocazia exploatării și scosului materialului.

În multiplele situații întîlnite în arboretele din subunitățile de tei din această regiune trebuie ținut seamă de considerentele de mai sus, intervenindu-se cu lucrări în urgență, cerute de uscarea și regenerarea arboretelor, după cum urmează:

— În suprafețele în care s-a întîrziat cu aplicarea ultimei tăieri succesive este necesar să se aplice în primă urgență tăierea definitivă, cu ocazia căreia se va acorda o grijă deosebită tineretului. După scoaterea materialului, se vor recepa exemplarele de tineret vătămate și se vor face completări cu tei și stejar, în suprafețele în care plantațiile pot scăpa de concurența lăstarilor și drajonilor.

— În suprafețele parcurse cu tăieri rase în benzi alterne sau cu tăieri progresive în ochiuri, se vor tăia benzile rămase în picioare sau arboretul dintre ochiuri, în urgența dictată de gradul de uscare a teiului sau de nevoia de punere în lumină a culturilor făcute anterior. În porțiunile tăiate se vor introduce prin plantații teiul și stejarul. Ca și în alte cazuri, trebuie acordată atenția cuvenită și exemplarelor de tei provenite din drajoni, care vor trebui selecționate începînd din al doilea an după tăiere. De asemenea, plantațiile făcute anterior în ochiuri sau benzi vor trebui îngrijite, prin executarea la timp și în bune condiții a degajărilor.

În suprafețele parcurse cu tăieri succesive neuniforme, destul de restrînse de altfel, se vor introduce prin plantații teiul și stejarul, după care se va aplica tăierea definitivă. Urgența tăierilor în aceste arborete este dictată de dezvoltarea tineretului, deoarece teii uscați au fost extrași în majoritatea cazurilor la prima tăiere.

— În suprafețele neparcurse cu tăieri de regenerare se vor aplica tăieri succesive uniforme, în urgența impusă de uscarea teiului. La prima tăiere se vor scoate arborii uscați și în curs de uscare, extrăgîndu-se în același timp și din celelalte specii, pînă se ajunge la consistența 0,5 (0,6). Cînd uscarea depășește 40%, se vor aplica tăieri rase în benzi alterne, orientate pe linia de cea mai mare pantă, pe toate direcțiile cardinale, cu excepția sudului, care trebuie evitat. În aceste situații arboretul se scoate în două etape. Lățimea benzilor va fi de numai 20—30 m, pentru a putea oferi adăpost lateral semințișului de tei. La prima tăiere se vor scoate și teii uscați, incapabili să ajute la regenerarea naturală, din benzile care rămîn în picioare, pentru a nu aștepta deprecierea lor pînă la a doua tăiere.

Și în aceste situații se vor face completări cu tei și stejar, pentru a le asigura în arboret procentul necesar. În restul arboretelor, neprevăzute a fi parcurse cu tăieri de regenerare, care au un procent de uscare sub 20%, se vor aplica numai tăieri de igienă.

Cu instalarea speciilor dorite, pe cale naturală sau artificială, după recomandările făcute, nu se termină însă lucrările ce trebuie executate pentru a face noile arborete mai productive și mai sănătoase, corespunzătoare țelului de gospodărire fixat. Dat fiind numărul mare de specii care intră în compoziția acestor arborete, cu temperament și vigori de creștere diferite, este necesar să se execute la timp, în continuare, operațiile culturale caracteristice fiecărui stadiu de dezvoltare în parte.

Aplicînd corect tăierile de regenerare și executînd completările necesare, se va reuși să se asigure în noile arborete un procent de tei de 50—60% și specii de stejar în proporție de 10—20%, alături de celelalte specii. În același timp, se va evita deprecierea lemnului de tei, care va fi extras și predat industriei după urgența pe care o dictează fenomenul de uscare și putrezire.

★

Din relatările de mai sus rezultă că în complexul Măcin-Cerna-Niculițel mărirea volumului tăierilor, dictată de uscarea teiului, nu trebuie să atragă neglijarea regenerării arboretelor, care trebuie și poate fi realizată cu speciile și în proporțiile dorite. La aceasta se ajunge numai ținînd seama de specificul arboretelor, care impune uneori lucrări destul de diferite. În felul acesta, se va reuși să se creeze arborete noi, de productivitate superioară, în locul actualelor arborete, care în prezent pun atît de multe și variate probleme.

Bibliografie

[1] Ceuca, G.: *Geomorfologia, geologia și solurile din nordul Dobrogei.* Manuscris I.C.F.-1958.
[2] Leandru, V. : *Vegetația forestieră și tipurile de păduri din nordul Dobrogei.* Manuscris I.C.F.-1959.

Cultura stejarului roşu în cuprinsul Ocolului silvic Pătrăuţi

Ing. P. Brega
D.R.E.F. Suceava

C.Z. Oxf. 232.11 : 176.1 *Quercus borealis*

În trecut, problema exoticelor prezenta mai mult un interes ştiinţific, în timp ce în prezent extinderea culturii unor asemenea specii este un deziderat de natură economică, care se impune a fi rezolvat cu precădere.

În vederea extinderii culturii exoticelor repede crescătoare se cer soluţionate două probleme fundamentale : procurarea materialului de împădurire în cantităţi suficiente faţă de suprafaţa staţiunilor unde se pot introduce aceste specii şi cunoaşterea temeinică a comportării speciilor exotice în diverse condiţii staţionale din ţara noastră. În acest scop, este necesar a se prezenta cît mai multe date în legătură cu modul cum vegetează speciile exotice existente deja în culturi, comparativ cu cele indigene.

Astfel, se citează şi se descrie un arboret de stejar roşu *(Quercus borealis* Michx.) din u.a. 19c, U.P. Dărmăneşti, Ocolul silvic Pătrăuţi, regiunea Suceava. Suprafaţa ocupată de acest arboret este de 3,25 ha. Tot în Ocolul silvic Pătrăuţi a mai fost semnalată existenţa steja-

rului roșu și în punctul „Fîntîna lui Tilea", unde se află trei exemplare din această specie [2].

Condițiile în care s-a dezvoltat arboretul identificat au fost destul de vitrege, deoarece u.a.19c se află situată lîngă izlazul comunei Calafindești, raionul Siret. În trecut, exista un șanț pe marginea parcelei, dinspre izlaz, făcut în scopul de a împiedica pătrunderea vitelor în pădure. Cu timpul, acest șanț s-a astupat complet și vitele puteau pătrunde în pădure nestingherite. Înainte de anul 1948 se făceau chiar învoiri la pășunat în pădure de către fostul proprietar, iar după acest an pășunatul a continuat, în mod abuziv, datorită pazei insuficiente.

Ca urmare a pășunatului îndelungat, solul este puternic bătătorit, iar pe o fîșie paralelă cu izlazul, a cărei lățime variază între 5 și 20 m, este complet înțelenit. Pe această fîșie se găsesc rare exemplare de stejar roșu și carpin, de înălțimi mici, cu coroane răsfiarte și crăci groase, caracteristice arborilor izolați. Sînt exemplarele care au supraviețuit acțiunii pășunatului.

Caracteristici staționale

Parcela 19 *c* este situată pe un platou aproape orizontal, foarte întins, care constituie de fapt culmea mult lățită a unei coline ce înconioară bazinul pîrîului Hatna, la o altitudine de 440 m.

Climatul regiunii, încadrat după Köppen, în formula *Dfbk*, este destul de favorabil vegetației forestiere, caracterizîndu-se prin ierni lungi, geroase, de obicei bogate în zăpezi. În ultimii ani însă zăpezile au fost mai mici, înregistrîndu-se chiar perioade fără zăpadă. Primăverile sînt scurte, verile călduroase, bogate în precipitații. Toamnele sînt lungi și foarte adesea uscate.

Temperatura medie anuală variază în jur de 8°C. Vara (iulie) se înregistrează temperaturi medii de 18—20°C, iar în cursul iernii (ianuarie) —7 pînă la —8°C. Maximele de temperatură depășesc +33°C, iar minimele coboară uneori pînă la —23°C. Înghețurile tîrzii și timpurii sînt destul de dese, cele tîrzii apar frecvent pînă la 10—15 mai, uneori și la începutul lunii iunie, iar cele timpurii pe la începutul lunii septembrie.

Precipitațiile medii anuale variază între 600 și 700 mm. Cele mai bogate luni în precipitații sînt iunie și iulie. Ploile, în general, nu sînt de lungă durată. Destul de frecvente sînt și ploile torențiale, care nu provoacă însă pagube prea mari vegetației forestiere. Durata medie a perioadelor de secetă este de circa 12 zile, acestea avînd loc mai frecvent toamna.

Vîntul dominant este cel din direcția NV, avînd tăria de 1—2 grade după scara Beaufort. Nu este dăunător pădurii.

Solul este de tipul brun de pădure podzolit, foarte profund (orizontul $A = 46$ cm, iar B mai mare de 100 cm), lutos, cu structură glomerulară degradată în orizontul A și prismatică în B, foarte compact, reavăn, format pe un substrat de argilă marnoasă.

Flora ierbacee ocupă aproximativ 50% din suprafața solului, cu grade de acoperire diferite, în funcție de consistența aboretului. În fîșia dinspre izlaz, amintită mai sus, solul este complet înțelenit și acoperit cu graminee. În rest, în afara gramineelor s-au întîlnit : *Galium schultesii* Vest., *Asperula odorata* L., *Carex pilosa* L., *Lysimachia numularia* L., *Convalaria majalis* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Stellaria holostea* L., *Veronica chamaedris* L., *Hepatica nobilis* Mill., *Mycelis muralis* L., *Viola silvestris* Lam., *Euphorbia amygdaloides* L., *Glechoma hirsuta* Wetk., *Polygonatum latifolium* Desf.

Arboretul

Tipul de pădure predominant din jurul u.a. 19c este „șleaul de deal cu stejar pedunculat și gorun de productivitate mijlocie". Stejarul roșu din unitatea amenajistică 19c provine dintr-o plantație executată cu 42 de ani în urmă, în locurile rămase goale de la regenerarea naturală a celorlalte specii : stejar pedunculat, gorun, fag, carpin, cireș etc. Plantarea s-a făcut la distanța de 1,30/1,30 m. Nu s-a putut stabili proveniența puieților. Se știe doar, de la localnici, că puieții au fost aduși din altă parte, de către fostul proprietar.

În urma inventarierii tuturor arborilor (cu diametrul peste 8 cm) de pe suprafața de 3,25 ha, a rezultat următoarea compoziție specifică : stejar roșu 56%, stejar pedunculat 1,5%, fag 1%, gorun, cireș și frasin 0,5%, carpin 41%. În tabela 1 este redată repartiția tuturor arborilor inventariați, pe categorii de diametre.

Compoziția și amestecul speciilor variază mult în cuprinsul parcelei. Se întîlnesc amestecuri în

Tabela 1

Repartiția arborilor pe categorii de diametre

Categoria de diametre	Numărul arborilor din specia :							
	Stejar roșu	Stejar pedunculat	Gorun	Fag	Frasin	Cireș	Carpin	Total
8	79	2	—	5	—	—	137	223
10	217	4	—	8	4	1	368	602
12	262	13	—	7	3	1	314	600
14	352	14	1	1	2	—	240	610
16	326	7	2	5	—	1	165	506
18	256	3	—	1	—	—	78	338
20	193	—	—	1	1	—	41	236
22	88	2	—	1	—	—	21	112
24	54	2	—	2	—	—	7	65
26	14	—	—	—	—	—	—	14
28	3	—	—	—	—	1	—	4
30	3	—	—	1	—	—	—	4
Total	1 847	47	3	32	10	4	1 371	3 314
%	56	1,5	—	1	0,5		41	100

grupe mari de stejar roşu cu carpin, porţiuni de stejar roşu pur, amestecuri în grupe mici, precum şi amestecuri intime între aceste două specii. Restul speciilor sînt diseminate. Grupele mari de stejar roşu sau porţiunile din această specie sînt situate mai mult în partea dinspre izlaz. Rareori aceste porţiuni au alungiri pînă aproape de parcela învecinată.

Din suprafaţa ocupată şi din repartiţia grupelor de stejar roşu se deduce că regenerarea naturală, în specii de bază, a arboretului precedent a fost foarte slabă, ceea ce înseamnă că şi pe acea vreme pădurea a fost intens păşunată. De asemenea, şi consistenţa medie a arboretului, care este de 0,5—0,6, prezintă mari variaţii, de la goluri mai mici sau mai mari pînă la consistenţa 0,9—1,0. Consistenţa cea mai mare se întîlneşte în spre u.a. 19a (interiorul arboretului).

Operaţii culturale nu s-au executat. Rărirea atît de neuniformă a arboretului se datoreşte în cea mai mare parte păşunatului. În plus, mulţi arbori de stejar roşu au fost tăiaţi în delict. Se mai văd încă destule cioate, din ale căror dimensiuni se deduce că s-au tăiat arborii cei mai groşi.

Arboretul este în general bietajat. Această etajare nu este însă caracteristică amestecurilor intime, în sensul de a fi prezentă uniform pe toată suprafaţa, ci o etajare mai mult pe grupe de specii, datorită amestecului în acest mod. În etajul superior se găsesc majoritatea arborilor de stejar roşu şi cele cîteva exemplare de stejar pedunculat, gorun, frasin şi cireş, iar în cel inferior fagul, carpinul şi o parte din stejarul roşu (exemplarele copleşite din porţiunile cu consistenţă mare). Diferenţa de înălţime dintre aceste două etaje variază între 1 şi 3 m.

Sub raportul dimensiunilor, arborii de stejar roşu au o răspîndire condiţionată de consistenţă şi de gradul de bătătorire şi înierbare al solului. Cele mai mari dimensiuni (diametre peste 20 cm şi înălţimi între 16 şi 19 m) se întîlnesc în porţiunile cu consistenţa 0,6—0,7, dar cu solul mai puţin înţelenit, ca urmare a coroanelor dezvoltate ale arborilor, care nu au permis instalarea vegetaţiei ierbacee. La consistenţe sub 0,5 şi cu sol puternic înţelenit (partea dinspre izlaz) arborii au diametre în general mijlocii (16—20 cm), dar înălţimi mici (8—15 m), iar în porţiunile cu consistenţa peste 0,8 diametrele arborilor — în general — sînt mici (sub 16 cm), în parte şi mijlocii, cu înălţimi medii (14—16 m). În aceste din urmă porţiuni se găsesc şi arbori de stejar roşu (puţini de altfel la număr), cu diametre sub 8 cm şi înălţimi de pînă la 8 m, rămaşi definitiv în etajul inferior.

Faţă de categoriile de diametre înregistrate în tabela 1 şi înălţimile măsurate la un număr de 84 arbori, dimensiunile medii, pe specii, sînt cele redate în tabela 2.

Tabela 2

Dimensiuni medii pe specii

Specia	Vîrsta, ani	Provenienţa	Diametrul mediu, cm	Înălţimea medie, m
Stejar roşu	40	Plantaţie	15,87	15,2
Stejar pedunculat	43	Lăstar	14,60	14,6
Fag	43	Lăstar	14,64	11,8
Carpin	43	Lăstar	13,12	11,4

Arborii de stejar roşu au o conformaţie şi o stare de vegetaţie mult superioare celor de stejar pedunculat. Trunchiurile sînt pline şi drepte pînă la inserţia coroanelor. Coaja este netedă, fără ritidom pronunţat, care apare numai la baza arborilor mai groşi. Elagajul natural este realizat pînă la 3/4 din înălţimea arborilor în cazul consistenţelor mai mari de 0,7 şi pînă la 1/3—1/2 din înălţime la consistenţe mai mici. Pe alocuri se observă şi trunchiuri acoperite cu crăci lacome.

În comparaţie cu stejarul pedunculat, arborii de stejar roşu au coroanele mai bogate, de formă globulos-alungite, cu crăci mai groase, coronamentul acoperind mai bine solul.

Cu toate condiţiile vitrege de sol, starea de vegetaţie şi de sănătate a stejarului roşu este bună. Nu s-a semnalat pînă în prezent nici un atac de insecte sau ciuperci în acest arboret. Unele exemplare au însă trunchiurile bifurcate. Aceasta, probabil din cauza îngheţurilor timpurii. Cu ocazia inventarierii au fost găsiţi 28 din astfel de arbori. Eliminarea naturală a stejarului roşu este în general slabă. Chiar în porţiunile unde arboretul n-a fost de loc rărit, vegetează aproape toţi arborii. Exemplarele rămase însă în etajul inferior au coroanele mici şi înghesuite, fiind acoperite cu crăci lacome pînă aproape de sol.

Arborii de dimensiuni mari fructifică. Din relatările personalului de teren rezultă că aceştia au început a produce ghindă încă înainte de anul 1948, deci aproximativ de la vîrsta de 28—30 de ani. Fructifică mai abundent la perioade de doi ani. S-au înregistrat însă şi ani consecutivi de ghindă, ca de exemplu anii 1958 şi 1959.

Sub masive se găsesc destul de mulţi puieţi, în vîrstă de 2—5 ani, mai ales în locurile mai luminate, avînd înălţimi de 0,2—1,0 m. Din cioatele arborilor care au fost tăiaţi (în delict) au dat numeroşi lăstari viguroşi, dispuşi aproape pe toată circumferinţa acestora. Înălţimea lăstarilor la vîrsta de 1—2 ani este în medie de 1,5 m.

Subarboretul este foarte slab reprezentat în porţiunea ocupată de stejarul roşu. Se găsesc doar exemplare izolate din următoarele specii: *Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L., *Rosa canina* L., *Prunus spinosa* L., şi *Evonymus europaea* L.

Pentru a se putea vedea cum au evoluat creşterile stejarului roşu în comparaţie cu cele ale stejarului pedunculat, s-a făcut analiza unui număr de patru arbori, cîte doi din fiecare specie. Întrucît, aşa cum s-a arătat mai sus, consistenţa arboretului a influenţat în mare măsură creşterea stejarului roşu, s-au ales doi arbori (cîte unul din fiecare specie) dintr-o porţiune cu consistenţa de aproximativ 0,8 şi alţi doi dintr-o porţiune cu consistenţa de aproximativ 0,6. Pentru fiecare din aceste două situaţii, arborii aleşi se găseau în condiţii asemănătoare de vegetaţie, fiind situaţi la mai puţin de 10 m unul de altul. Secţiunile longitudinale respective sînt redate în figura 1.

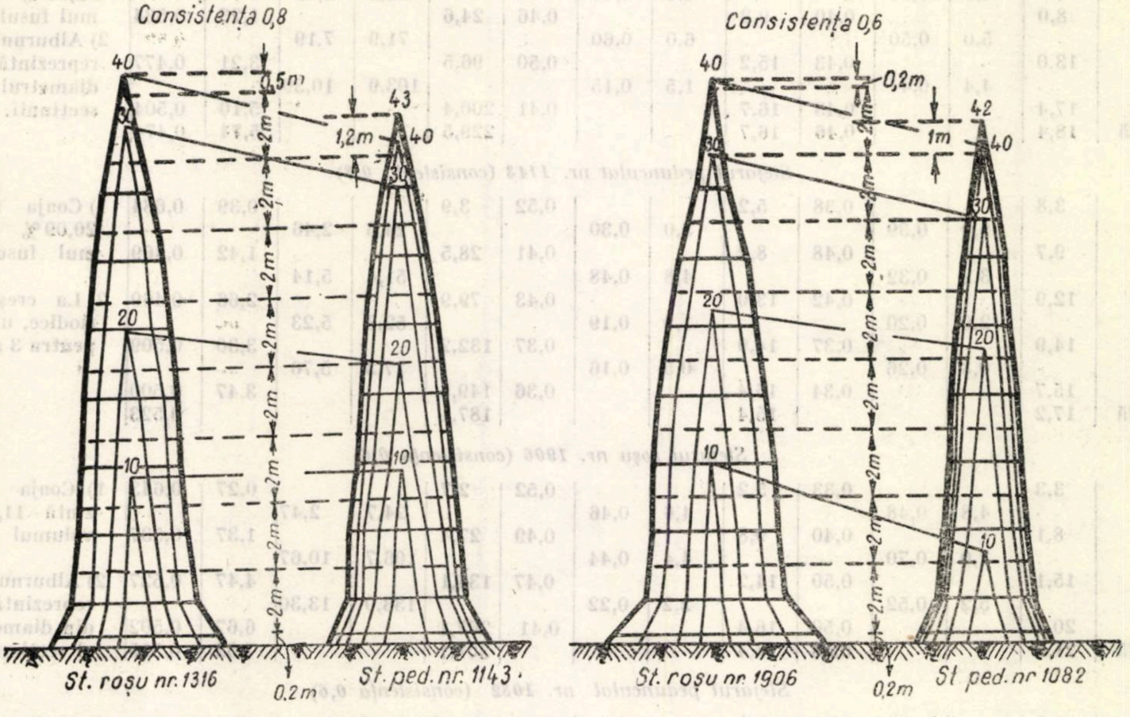


Fig. 1. Analize de arbori la stejarul roşu şi stejarul pedunculat.

Variaţia elementelor dendrometrice şi a creşterilor acestora pentru arborii analizaţi este redată în tabela 3 şi în figurile 2, 3 şi 4.

Din datele tabelei 3 şi din figurile 2, 3 şi 4 rezultă :

a) Pînă la vîrsta de 10—15 ani, atît diametrele cît şi înălţimile realizate de cele două specii sînt de valori apropiate. Aceasta se poate explica prin faptul că stejarul pedunculat, avînd provenienţa din lăstari, a realizat în primii ani de vegetaţie creşteri mai mari, menţinînd, iar în unele cazuri chiar depăşind, ritmul creşterilor stejarului roşu. Evident, valoarea absolută a acestor creşteri pentru ambele specii trebuie pusă în legătură şi cu condiţiile grele de vegetaţie. Începînd de la 20 de ani, dimensiunile stejarului roşu depăşesc sensibil pe cele ale stejarului pedunculat.

b) Stejarul roşu a înregistrat cea mai mare creştere curentă în diametru între 20 şi 30 de ani (0,50, respectiv 0,70 cm anual), iar stejarul pedunculat între 10 şi 20 ani (0,59, respectiv 0,49 cm anual). Ca atare, prima specie a avut creşterea susţinută o perioadă mai lungă de timp şi, în plus, cu o valoare a creşterilor mai mare. Creşterea medie anuală în diametru, la stejarul roşu, înregistrează valori crescînde pînă la 40 de ani. Curba acestei creşteri încă n-a ajuns să se intersecteze cu curba creşterii curente anuale. La stejarul pedunculat curba creşterii medii anuale în diametru înregistrează un maxim la vîrsta de 20—25 ani, după care descreşte. În momentul înregistrării maximului, această curbă se intersectează cu cea a creşterii curente anuale (fig. 2).

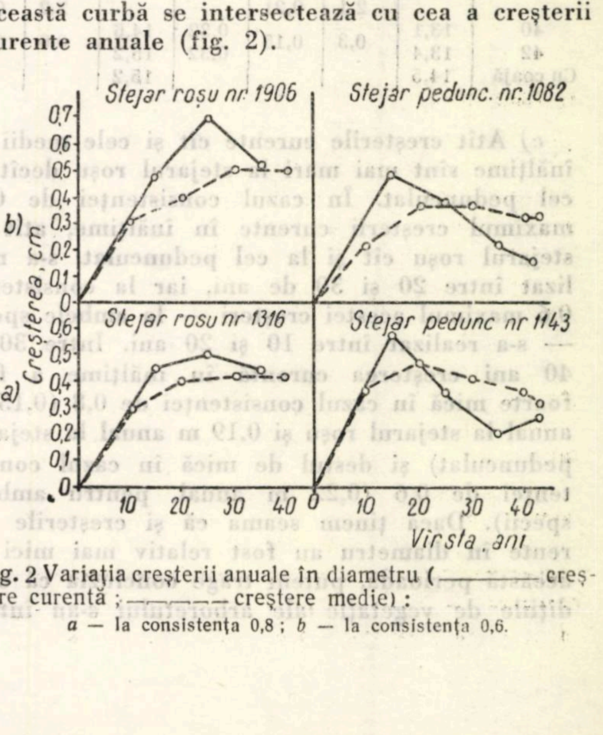


Fig. 2 Variaţia creşterii anuale în diametru (creştere curentă ;———— creştere medie) : *a* — la consistenţa 0,8 ; *b* — la consistenţa 0,6.

Tabela 3

Variația creșterilor elementelor dendrometrice

Vîrsta, ani	La 1,30 m, cm	Diametrul – Creșterea, cm – Periodică	Diametrul – Creșterea, cm – Curentă anuală	Diametrul – Creșterea, cm – Medie anuală	Înălțimea – H, m	Înălțimea – Creșterea, m – Periodică	Înălțimea – Creșterea, m – Curentă anuală	Înălțimea – Creșterea, m – Medie anuală	Volumul (fără coajă) – Volumul, dm³	Volumul – Creșterea, dm³ – Periodică	Volumul – Creșterea, dm³ – Curentă anuală	Volumul – Creșterea, dm³ – Medie anuală	Coeficientul de formă	Observații
Stejarul roșu nr. 1316 (consistența 0,8)														
10	3,4			0,34	4,8			0,48	2,4			0,24	0,558	1) Coaja reprezintă 12,67 % din volumul fusului. 2) Alburnul la 1,30 m reprezintă 4 cm din diametrul total al secțiunii.
		4,6	0,46			4,4	0,44			22,2	2,22			
20	8,0			0,40	9,2			0,46	24,6			1,23	0,534	
		5,0	0,50			6,0	0,60			71,9	7,19			
30	13,0			0,43	15,2			0,50	96,5			3,21	0,477	
		4,4	0,44			1,5	0,15			103,9	10,39			
40	17,4			0,43	16,7			0,41	200,4			5,10	0,504	
Cu coajă	18,4			0,46	16,7				229,5			5,74	0,474	
Stejarul pedunculat nr. 1143 (consistența 0,8)														
10	3,8			0,38	5,2			0,52	3,9			0,39	0,684	1) Coaja reprezintă 20,09 % din volumul fusului. 2) La creșterile periodice, ultima este pentru 3 ani.
		5,9	0,59			3,0	0,30			24,6	2,46			
20	9,7			0,48	8,2			0,41	28,5			1,42	0,469	
		3,2	0,32			4,8	0,48			51,4	5,14			
30	12,9			0,42	13,0			0,43	79,9			2,66	0,469	
		2,0	0,20			1,9	0,19			52,3	5,23			
40	14,9			0,37	14,9			0,37	132,2			3,30	0,509	
		0,8	0,26			0,5	0,16			17,3	5,76			
43	15,7			0,34	15,4			0,36	149,5			3,47	0,500	
Cu coajă	17,2				15,4				187,1				0,523	
Stejarul roșu nr. 1906 (consistența 0,6)														
10	3,3			0,33	5,2			0,52	2,7			0,27	0,643	1) Coaja reprezintă 11,26 % din volumul fusului. 2) Alburnul la 1,30 m reprezintă 4 cm din diametrul total al secțiunii.
		4,8	0,48			4,6	0,46			24,7	2,47			
20	8,1			0,40	9,8			0,49	27,4			1,37	0,537	
		7,0	0,70			4,4	0,44			106,7	10,67			
30	15,1			0,50	14,2			0,47	134,1			4,47	0,527	
		5,2	0,52			2,2	0,22			133,0	13,30			
40	20,3			0,50	16,4			0,41	267,1			6,67	0,502	
Cu coajă	21,3			0,53	16,4				301,1			7,52	0,515	
Stejarul pedunculat nr. 1082 (consistența 0,6)														
10	2,3			0,23	2,6			0,26	1,9			0,19	1,900	1) Coaja reprezintă 17,18 % din volumul fusului. 2) La creșterile periodice ultima este pentru 2 ani.
		4,9	0,49			5,8	0,58			14,0	1,40			
20	7,2			0,36	8,4			0,42	15,9			0,79	0,430	
		3,8	0,38			4,0	0,40			35,4	3,54			
30	11,0			0,36	12,4			0,41	51,3			1,71	0,435	
		2,1	0,21			2,2	0,22			44,3	4,43			
40	13,1			0,32	14,6			0,36	95,6			2,39	0,485	
		0,3	0,15			0,6	0,30			10,0	5,00			
42	13,4			0,32	15,2			0,36	105,6			2,51	0,492	
Cu coajă	14,5				15,2				127,5			3,03	0,508	

c) **Atît creșterile curente cît și cele medii în înălțime sînt mai mari la stejarul roșu decît la cel pedunculat. În cazul consistenței de 0,8, maximul creșterii curente în înălțime, atît la stejarul roșu cît și la cel pedunculat, s-a realizat între 20 și 30 de ani, iar la consistența 0,6 maximul acestei creșteri — la ambele specii — s-a realizat între 10 și 20 ani. Între 30 și 40 ani creșterea curentă în înălțime a fost foarte mică în cazul consistenței de 0,8 (0,15 m anual la stejarul roșu și 0,19 m anual la stejarul pedunculat) și destul de mică în cazul consistenței de 0,6 (0,22 m anual, pentru ambele specii). Dacă ținem seama că și creșterile curente în diametru au fost relativ mai mici în această perioadă, putem trage concluzia că condițiile de vegetație ale arboretului s-au înrău-**

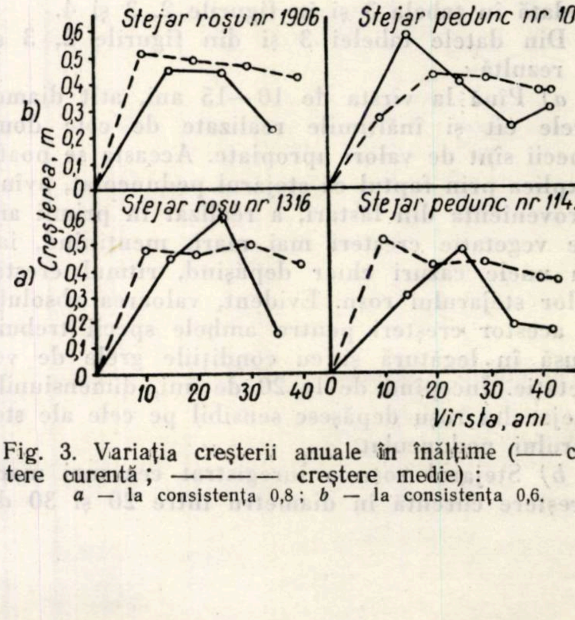


Fig. 3. Variația creșterii anuale în înălțime (——— creștere curentă ; — — — creștere medie) :
a — la consistența 0,8 ; *b* — la consistența 0,6.

tăţit mult în ultimul deceniu şi aceasta, probabil, ca urmare a intensificării păşunatului şi a staţionării de trupe şi animale în timpul celui de-al doilea război mondial şi în primii ani de după război.

d) În ce priveşte volumul, considerat pentru ambele specii la vîrsta de 40 de ani, socotind media celor doi arbori din fiecare specie, se constată un volum cu ceva mai mult decît dublu înregistrat la stejarul roşu (233,75 dm^3) faţă de cel pedunculat (113,90 dm^3). Din figura 4 se vede că curbele creşterii curente şi medii anuale în volum la arborii de stejar roşu au o formă mult mai ascendentă, iar capetele lor sînt evident distanţate, ceea ce înseamnă că realizarea maximului de masă lemnoasă (intersecţia acestor două curbe) se va realiza mai tîrziu, dar în cantitate mai mare decît indică curbele arborilor de stejar pedunculat.

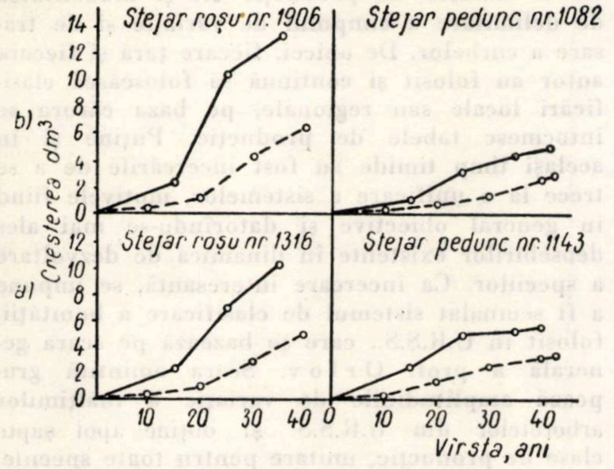


Fig. 4. Variaţia creşterii anuale în volum (——— creştere curentă ; ——— creştere medie) :
a — la consistenţa 0,8 ; *b* — la consistenţa 0,6.

Concluzii

Din prezentarea datelor de mai sus se desprind — pentru cazul studiat — următoarele concluzii :

1. Arboretul de stejar roşu descris a vegetat în condiţii staţionale foarte nefavorabile. Factorii care au contribuit la înrăutăţirea acestor condiţii au fost : păşunatul abuziv timp foarte îndelungat, staţionarea de trupe, animale şi vehicule o perioadă de timp şi, în oarecare măsură, textura solului.

2. Cu toate condiţiile grele de vegetaţie, stejarul roşu a înregistrat creşteri mai mari decît stejarul pedunculat provenit din lăstari. Faţă de elementele medii redate mai sus (şi trebuie să ţinem seama de dispariţia multor arbori — dintre cei mai groşi — stejar roşu, sustraşi în delict), stejarul roşu a întrecut cu aproape o clasă de producţie pe cel pedunculat (dacă ar fi provenit şi acesta din sămînţă sau plantaţie), adică cu aproximativ 55 m^3/ha mai mult la vîrsta de 40 de ani. Considerăm că în condiţii de vegetaţie normale, în aceeaşi staţiune, stejarul roşu ar fi înregistrat creşteri mult mai mari. De asemenea, dacă în arboretul descris s-ar fi executat operaţii culturale şi s-ar fi extras o parte dintre exemplarele existente, s-ar fi obţinut mai mulţi arbori de dimensiuni mari, respectiv s-ar fi mărit volumul la hectar.

3. Stejarul roşu este mai rezistent decît cel pedunculat la acţiunea îngheţurilor tîrzii (înflorind cu circa 10—15 zile mai tîrziu) şi la atacurile de insecte şi ciuperci. Fructifică de timpuriu şi mai des decît stejarul pedunculat şi gorunul.

Toate aceste calităţi ale stejarului roşu pledează pentru extinderea acestei specii în staţiunile corespunzătoare cerinţelor sale ecologice, în vederea măririi productivităţii pădurilor ţării noastre.

Bibliografie

[1] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1956.

[2] Ciobanu, P. şi Vlase, I. : *Exotice de interes forestier şi decorativ cultivate în nordul Moldovei.* Institutul Politehnic Braşov. Lucrare ştiinţifică, Vol. III, 1957.

[3] Băcăran, D. : *O staţiune cu castan bun şi stejar roşu.* Revista Pădurilor, nr. 11/1955, p. 548—549.

[4] Stegaru, M. şi Roşculeţ, L. : *Quercus borealis în cultura forestieră din R.P.R.* Revista Pădurilor. nr. 1—2/1952, p. 14—18.

[5] Purcelean, Şt. *Despre cultura exoticelor.* Revista Pădurilor nr. 11/1956, p. 755—757.

Contribuţii în problema stabilirii unui sistem unitar de clasificare a arboretelor*

Ing. S. Armăşescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 566

Cercetările sistematice întreprinse în diferite ţări asupra creşterii şi producţiei pădurilor s-au impus, atît în scopul cunoaşterii legilor de dezvoltare a arboretelor, cît şi din necesitatea organizării mai raţionale a procesului de producţie forestieră.

Fiecare dintre ţările care au executat asemenea cercetări şi care au elaborat apoi *tabele de producţie* — instrumentul practic în lucrările de taxaţie — au adoptat sisteme şi metode diferite, în raport cu nivelul cunoştinţelor, cerinţele economice şi scopul urmărit.

---

* Din lucrările INCEF.

În unele ţări există, de altfel, tabele de producţie pentru aceeaşi specie, întocmite de institute diferite, după metodologii proprii.

Institutul de cercetări forestiere a elaborat în anii trecuţi tabele de producţie pentru 11 specii mai importante din ţara noastră. Metoda folosită la recoltarea datelor a fost cea statisticogeografică, iar clasificarea arboretelor s-a bazat pe relaţia dintre vîrstă şi înălţimea medie, pe amplitudinea înălţimilor în raport cu vîrsta, proprie fiecărei specii.

Cerinţele economiei forestiere socialiste, după care gospodăria, planificarea şi evidenţa trebuie să se bazeze pe principii unitare, impun adoptarea unui *sistem unitar* de stabilire a producţiei şi productivităţii arboretelor.

Existenţa unui asemenea sistem apare utilă atît în economia fiecărei ţări cît şi pe plan interstatal, în scopul precizării mai juste a raporturilor dintre specii, din punctul de vedere al eficienţei lor economice.

În numeroase ocazii şi îndeosebi atunci cînd se apreciază productivitatea mai multor specii crescute în aceeaşi staţiune sau cînd se fac studii comparative asupra producţiei şi creşterii arboretelor, se întîmpină dificultăţi datorită sistemelor diferite de clasificare cît şi neconcordanţei dintre clasele similare de producţie ale diferitelor tabele. Este recunoscut faptul că, în condiţiile actuale, o comparaţie între arborete făcută pe temeiul *claselor de producţie* nu este riguros obiectivă, întrucît clasele de producţie ale diferitelor specii *nu sînt comparabile*. Pentru a evita aceste neajunsuri, care apar chiar şi în cadrul unui sistem dat, ori de cîte ori se compară specii diferite dintr-o ţară sau regiune, sau clase similare ale unei specii din ţări diferite, se impune analiza condiţiilor care să ducă la adoptarea unui *sistem unitar de clasificare*, valabil pentru mai multe specii şi mai multe ţări.

În lucrarea de faţă urmărim să aducem o contribuţie în problema amintită, prezentînd în final şi o *schiţă a unui sistem unitar de clasificare a arboretelor*, care să facă posibile comparaţiile între arboretele aceleiaşi specii sau ale mai multor specii din diferite areale de vegetaţie.

Consideraţii asupra sistemelor de clasificare a arboretelor

1. *Sisteme de clasificare adoptate în diferite ţări.* Pentru istoricul lucrărilor de elaborare a tabelelor de producţie este caracteristic faptul că, spre deosebire de metodologia propriu-zisă, sistemele de clasificare nu s-au modificat prea mult în decursul timpului, cu toate că cerinţele gospodăriei şi nivelul cercetărilor în acest domeniu au evoluat simţitor. Începînd cu sistemele clasice, bazate pe corelaţia dintre vîrstă şi volum şi dintre vîrstă şi înălţimea medie, diferite ţări au încercat şi folosit apoi — mai puţin în practică, dar în special cu titlu experimental — sisteme bazate pe relaţia dintre suprafaţa de bază la hectar şi vîrstă, pe creşterea medie a producţiei totale la vîrste reper [7], pe înălţimea medie la anumite vîrste [13] şi pe corelaţia dintre vîrstă şi înălţimea dominantă [8].

În cadrul sistemului bazat pe înălţimea medie — sistem adoptat şi menţinut pe scară largă în diferite ţări — s-au imaginat şi aplicat scări şi criterii diferite, atît în ceea ce priveşte numărul claselor de producţie cît şi modalitatea de delimitare a cîmpului de variaţie şi de trasare a curbelor. De obicei, fiecare ţară şi fiecare autor au folosit şi continuă să folosească clasificări locale sau regionale, pe baza cărora se întocmesc tabele de producţie. Puţine şi în acelaşi timp timide au fost încercările de a se trece la o unificare a sistemelor, motivele fiind în general obiective şi datorîndu-se mai ales deosebirilor existente în dinamica de dezvoltare a speciilor. Ca încercare interesantă, se impune a fi semnalat sistemul de clasificare a bonităţii, folosit în U.R.S.S., care se bazează pe scara generală a prof. Orlov. Scara amintită grupează amplitudinile de variaţie a înălţimilor arboretelor din U.R.S.S. şi obţine apoi şapte clase de producţie, unitare pentru toate speciile, separat pentru codru şi crîng. Merită atenţie, de asemenea, şi sistemul lui Krenn [7], care propune o clasificare a arboretelor după productivitatea obţinută la vîrsta de 100 de ani.

În S.U.A. se utilizează un alt sistem analitic, în care numărul fiecărei clase este identic cu numărul de metri al înălţimii, la vîrsta de 100 de ani [10].

2. *Cîteva rezultate cu caracter general utile în rezolvarea problemei.* Analiza relaţiilor dintre vîrstă, condiţii staţionale şi caracteristicile dendrometrice şi de producţie ale speciilor unor ţări din centrul şi răsăritul Europei pun în lumină următoarele particularităţi demne de semnalat:

a) Între vîrstă şi înălţimea medie a arboretelor fiecărei specii în parte există relaţii distincte de la ţară la ţară sau de la regiune la regiune. Atît limitele cîmpului de variaţie a înălţimilor cît şi amplitudinile înseşi diferă uneori sensibil de la un areal la altul, în raport cu condiţiile staţionale şi cu cele fizico-geografice. Aceeaşi situaţie apare, chiar şi mai pregnant, cînd se studiază arboretele diferitelor specii ce cresc într-o ţară. Figurile 1 şi 2 sînt edificatoare în acest sens.

b) Între suprafaţa de bază, coeficientul de formă şi volumul la hectar al arboretelor pe de o parte şi înălţimea medie pe de altă parte, s-a relevat — la aproape toate speciile şi în toate ţările — existenţa, pe specii, a unei corelaţii strînse şi, în general, independentă de vîrstă și clasa de producție. În unele țări, ca U.R.S.S., R.D.G. și R.P.R., această corelație s-a exprimat matematic, sub forma ecuației unei curbe specifice de variație [1, 4, 9, 13].

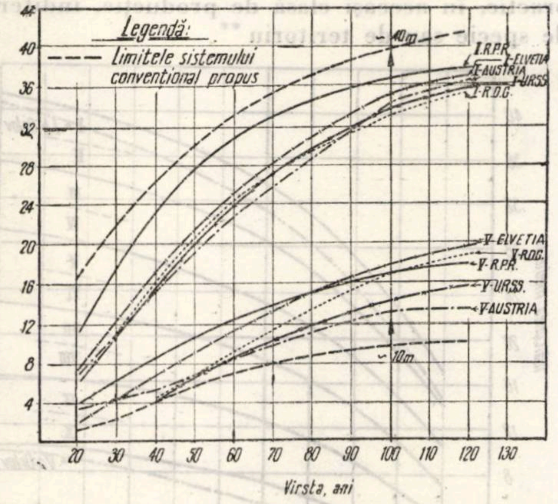


Fig. 1. Variația înălțimilor la clasele I și a V-a de producție, după tabelele din R.P.R., U.R.S.S., R.D.G., Elveția și Austria, la molid.

c) Cu toate particularitățile de dezvoltare, care diferențiază uneori sensibil speciile între ele, există situații cînd mai multe specii prezintă puncte comune în ceea ce privește caracteristicile lor dendrometrice. Astfel, în U.R.R.S., ca și în alte țări, s-a constatat că producția exprimată în funcție de înălțime este similară pe grupe de specii [1].

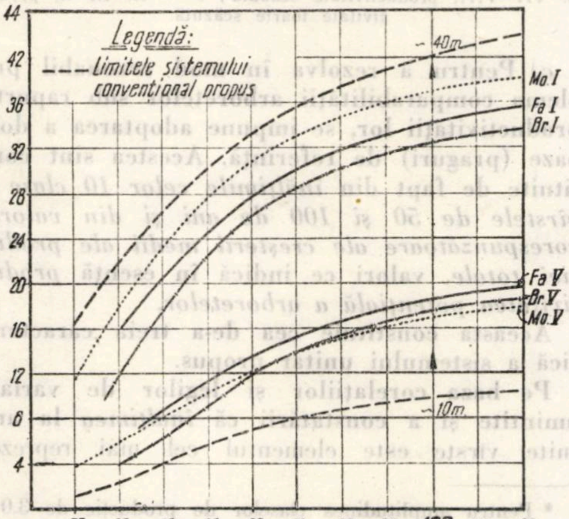


Fig. 2. Variația înălțimilor la clasele I și a V-a de producție, după tabelele romînești de producție (molid, fag și brad).

d) Cercetările comparative mai relevă faptul interesant că unele specii din țări diferite, în condiții mai mult sau mai puțin apropiate de cultură, realizează *în jurul vîrstei exploatabilității și la înălțimi identice, producții totale foarte apropiate*, chiar dacă stațiunile sau regiunile sînt depărtate mult între ele și chiar dacă arboretele ce se compară nu au avut același specific de dezvoltare în înălțime pe toată durata vieții lor.

e) Dintre toate elementele taxatorice, cel mai important și în același timp mai indicat în exprimarea productivității, rezultă a fi *creșterea medie a producției totale.* Vîrsta la care această creștere devine cu adevărat expresivă pentru majoritatea arboretelor de codru rezultă a fi aceea de 100 de ani, vîrstă care coincide, în marea majoritate a cazurilor, cu vîrsta maximului de creștere în volum.

f) Din literatura de specialitate și îndeosebi din literatura sovietică se degajă concluzia posibilității de a elabora tabele generale de producție, valabile pentru regiuni și teritorii întinse. Această concluzie se bazează pe constatarea că arboretele aceleiași specii prezintă unele trăsături comune de dezvoltare — în condiții staționale identice — indiferent de țara sau regiunea în care cresc aceste arborete [1, 11].

g) Cercetările în această materie dovedesc că mărirea și coborîrea clasei de producție sînt pe deplin posibile. Faptul că arboretele, în lunga lor perioadă de dezvoltare, nu-și mențin clasa de producție pledează de fapt pentru întocmirea și adoptarea unor tabele generale de producție, tabele care, ca și cele locale, nu pot să prevadă în fiecare caz în parte toate schimbările și influențele datorite factorilor staționali, biotici și antropeici.

3. *Cîteva criterii în definirea unui sistem unitar de clasificare.* Se știe că pentru a studia în mod sistematic producția și productivitatea arboretelor este necesar să se stabilească o clasificare a arboretelor după capacitatea lor de producție. Indiferent dacă sistemul de clasificare se referă la arboretele unei singure specii crescute în condiții staționale variate sau la arboretele tuturor speciilor dintr-un teritoriu oarecare sau din mai multe țări, acesta trebuie să rezolve:

a) cunoașterea amplitudinii condițiilor staționale, cu realizarea unei clasificări a productivității staționale;

b) stabilirea corelației dintre condițiile staționale și productivitatea speciei:

c) cunoașterea ierarhizării speciilor sub raportul productivității lor.

În final, un asemenea sistem trebuie să arate care este poziția din punctul de vedere al productivității potențiale a două sau mai multe specii în cadrul aceleiași stațiuni, cum și raporturile în care se află arboretele aceleiași specii în țări diferite, în condiții comparabile.

Rămîne să ne precizăm asupra criteriului de bază în sistemul unitar ce urmează să-l propunem. Analiza diferitelor sisteme și criterii de clasificare a stațiunilor și arboretelor după nivelul lor de producție ne îndreptățește să ne oprim la sistemul definit și trasat pe baza relației *dintre vîrsta arboretelor și înălțimea lor.* Considerentele care ne fac să recomandăm folosirea înălțimii ca element de bază în clasificarea stațională și să fundamentăm sistemul unitar de clasificare pe criteriul amintit sînt îndeobște cunoscute în literatura de specialitate și se confirmă prin verificările noastre [2, 9].

4. *Caracteristicile sistemului unitar de clasificare.*

a) Considerentele expuse duc la concluzia că un sistem unitar de clasificare trebuie, în primul rînd, să cuprindă amplitudinea condițiilor staționale și a celor de productivitate din regiunile și țările la care se referă. De aceea, este indicat ca un asemenea sistem să plece de la *ideea asamblării amplitudinilor de variație a înălțimilor în raport cu vîrsta, proprii diferitelor specii și teritorii.*

Aceasta constituie prima caracteristică a sistemului unitar propus.

Limitele acestui cîmp convențional, dar cuprinzător și, ca atare, reprezentativ, vor trebui astfel trasate, încît, față de valorile extreme ale înălțimilor întîlnite la diferite vîrste, să se mențină o diferență aproximativ constantă (circa 1 m). Procedînd în acest fel, se obțin, la vîrsta de 100 de ani, de exemplu, amplitudinile și limitele din tabela 1.

Tabela 1

Amplitudinile și limitele de variație ale înălțimilor la 100 de ani în diferite țări

Specificări	Amplitudinea, m	Limite, m
Zece specii de codru din R.P.R.	25	14—39
Toate speciile din Germania	24	11—35
Speciile Mo, Pi, Fa, St, Br, în U.R.S.S.	25	10—35
Speciile Mo, Pi, St, Br, Me, Pl, Fa, La, An, Ca, Te din Europa	30	10—40

b) Este știut că amplitudinea condițiilor de productivitate, reflectată de variația înălțimilor întîlnite la diferite vîrste, trebuie adaptată scopurilor practice și, ca atare, divizată *în clase de producție.* Este deci necesar ca și în situația cîmpului obținut din asamblare să fie adoptată aceeași modalitate de lucru. Dată fiind marea amplitudine întîlnită (30 m la 100 de ani și 25 m la 50 de ani), se impune *delimitarea a zece clase de producție,* după criteriul împărțirii în zece segmente egale a ordonatelor corespunzătoare diferitelor vîrste. În acest sens, pentru stabilirea alurii curbelor trebuie să ne ghidăm după rezultanta curbelor de variație a înălțimilor la mijlocul cîmpului și la extremități. În acest fel, amplitudinea unei clase rezultă a fi de 2,5 m la 50 de ani și de 3,0 m la 100 de ani.

Aceasta constituie cea de-a doua caracteristică a sistemului.

Adoptarea sistemului bazat pe delimitarea a zece clase are, pe lîngă avantajele unanim recunoscute ale scării zecimale, și o serie de justificări, legate de cerințele de precizie în evaluări *.

Prin adoptarea clasificării propuse, arboretele de aceeași vîrstă și înălțime se vor afla, în mod practic, în aceeași clasă de producție, indiferent de specie sau de teritoriu **.

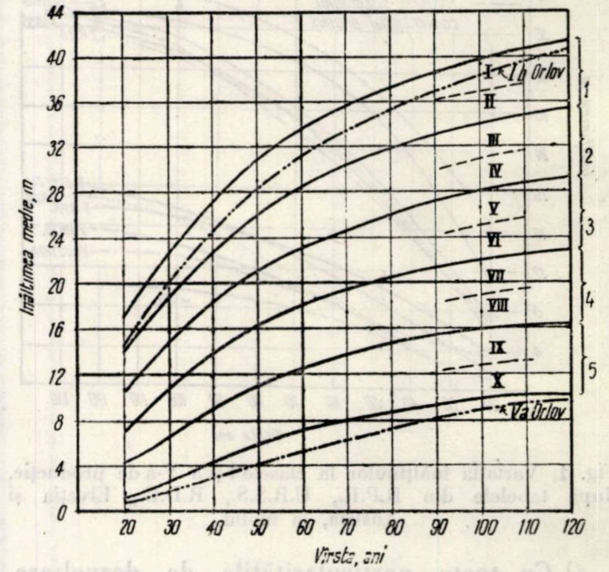


Fig. 3. Clasele I-X de producție ale sistemului propus și clasele Ib și Va ale sistemului Orlov :

1 — cl. I—II, productivitate foarte bună ; *2* — cl. III—IV, productivitate bună ; *3* — cl. V—VI, productivitate mijlocie ; *4* — cl. VII—VIII, productivitate scăzută ; *5* — cl. IX—X, productivitate foarte scăzută.

c) Pentru a rezolva în mod rezonabil problema comparabilității arboretelor sub raportul productivității lor, se impune adoptarea a două baze (praguri) de referință. Acestea sînt constituite de fapt din *înălțimile celor 10 clase la vîrstele de 50 și 100 de ani și din valorile corespunzătoare ale creșterii medii ale producției totale,* valori ce indică în esență *productivitatea potențială a arboretelor.*

Aceasta constituie cea de-a treia caracteristică a sistemului unitar propus.

Pe baza corelațiilor și legilor de variație amintite și a constatării că *înălțimea* la anumite vîrste este elementul cel mai reprezen-

---

* Pentru amplitudinea claselor de producție de 3,0 m la 100 de ani producția se poate determina cu o eroare de ±6—12%.

** În fig. 3 se prezintă clasele I-X de producție ale sistemului convențional propus, în paralel cu limitele claselor Ib și Va, după scara lui Orlov.

Pentru a ilustra raporturile dintre diferitele scări de clasificare, prezentăm în tabela 3 poziția pe care o ocupă, la diferite vîrste, arboretele speciilor : molid, fag, stejar, carpin și tei, din țara noastră, în cadrul scărilor : Orlov, a sistemului convențional propus și a celei proprii speciilor amintite. Comparația se face pentru aborete care la 100 de ani au 28 m înălțime medie.

Din această tabelă rezultă că molidul, fagul și stejarul se încadrează în scara lui Orlov, pe întreaga perioadă studiată (40—100 de ani), carpinul se încadrează numai între 60 și 100 de ani, iar teiul numai între 80 și 100 de ani. De asemenea, se mai observă că, în general, clasei I (Orlov) îi corespunde cl. V (sistemul convențional).

Tabela 2

Clasele de producție proprii și cele corespunzătoare sistemului convențional propus, pentru cîteva arborete de diferite specii, productivități și țări (*V*-vîrsta, în ani ; *H*-înălțimea medie, în m)

Specia	Arbori de diferite vîrste și înălțimi							
	V = 40 ani, *H* = 20 m		*V* = 40 ani, *H* = 10 m		*V* = 80 ani, *H* = 28 m		*V* = 80 ani *H* = 16 m	
	Clasa de producție proprie	Clasa de producție a sistemului convențional	Clasa de producție proprie	Clasa de producție a sistemului convențional	Clasa de producție proprie	Clasa de producție a sistemului convențional	Clasa de producție proprie	Clasa de producție a sistemului convențional
Molid R.P.R.	I,8	IV	IV,5	VIII	II,3	IV	IV,8	VIII
Molid U.R.S.S.	I,b	IV	I,9	VIII	Ia, I	IV	III,5	VIII
Molid R.D.G.	0,1	IV	II,8	VIII	I,4	IV	IV,4	VIII
Molid Elveția	0,2	IV	III,8	VIII	I,8	IV	IV,8	VIII
Molid Austria	0	IV	III,2	VIII	I,6	IV	IV,3	VIII
Molid R.P.R.	I,8	IV	IV,5	VIII	II,3	IV	IV,8	VIII
Brad R.P.R.	0,3	IV	III,8	VIII	I,6	IV	III,9	VIII
Fag R.P.R.	I,2	IV	IV,5	VIII	II,0	IV	V,2	VIII
Mesteacăn R.P.R.	II,0	IV	V,6	VIII	—	—	IV,7	VIII
Gorun R.P.R.	0,7	IV	IV,5	VIII	I,0	IV	V,8	VIII
Stejar R.P.R.	I,4	IV	IV,0	VIII	I,9	IV	IV,1	VIII
Cer R.P.R.	0,5	IV	V,3	VIII	0,4	IV	V,3	VIII
Gîrniță R.P.R.	—	—	IV,3	VIII	—	—	—	—
Carpin R.P.R.	I,0	IV	V,7	VIII	0,5	IV	V,8	VIII
Tei R.P.R.	I,8	IV	V,1	VIII	0,5	IV	V,5	VIII

tativ al productivității stațiunii, s-a analizat, pentru diferite specii, *variația productivității potențiale la 100 și la 50 de ani*, în funcție de înălțimea realizată de arborete. S-a obținut o serie de curbe de variație, deosebit de semnificative, care permit clasificarea arboretelor după criteriul productivității potențiale la cele două praguri de referință (figura 5 prezintă această variație pentru făgetele din R.P.R., U.R.S.S., R.D.G. și Elveția).

Tabela 3

Încadrarea arboretelor de molid, fag, stejar, carpin și tei din R.P.R. în diferite scări de clasificare

(*V*-100 de ani ; *H*-28 m)

Vîrsta, ani	Specia	Scara Orlov	Scara sistemului convențional	Clase proprii speciei (tabele R.P.R.)
100	Mo	I	V	II,7
	Fa	I	V	II,5
	St	I	V	II,6
	Ca	I	V	I,4
	Te	I	V	0,8
80	Mo	I	V	II,7
	Fa	I	V	II,5
	St	I	V	II,6
	Ca	I	V	I,4
	Te	I	V	0,8
60	Mo	I	V	II,7
	Fa	I	V	II,5
	St	I	V	II,6
	Ca	I	V	I,4
	Te	Ia	IV	0,8
40	Mo	I	V	II,7
	Fa	I	V	II,5
	St	I	V	II,6
	Ca	Ia	IV	I,4
	Te	Ib	III	0,8

Corelînd clasele de producție stabilite (I-X) cu valorile privind creșterile medii ale producției totale, se poate obține, pentru fiecare clasă în parte și pentru vîrstele de referință admise, *ierarhia speciilor sub raportul productivității lor*. Clasificarea după productivitate se poate face, în condițiile expuse, atît pentru mai multe specii dintr-un teritoriu dat, cît și pentru arboretele unei specii din mai multe țări. Tabela 4 prezintă această clasificare, după productivitate, pentru arboretele a nouă specii din R.P.R. la vîrstele de 100 de ani ; figura 4 prezintă productivitatea potențială a opt specii din R.P.R., în raport cu cea a molidului. Figura 5 prezintă aceeași productivitate la vîrsta de 100 de ani la făgetele din U.R.S.S., R.P.R., R.D.G. și Eleveția.

Întrucît este cunoscut *caracterul stabil* al creșterii medii a producției totale pentru o amplitudine relativ mare de vîrste în jurul vîrstei exploatabilității absolute, se poate admite că valorile corespunzătoare pragului de referință *de la 100 de ani sînt reprezentative* pentru arborete cu vîrste cuprinse *între 70 și 120 de ani*. Tot astfel, valorile corespunzătoare vîrstei *de 50 de ani* se pot lua drept indicatoare pentru arborete cu vîrste cuprinse *între 30 și 70 de ani*. Verificările noastre confirmă ipoteza de mai sus.

În concluzie, prin adoptarea sistemului unitar de clasificare, completat cu scara productivității arboretelor pe zece clase de producție pentru cele două praguri indicatoare, se pot obține următoarele :

a) Încadrarea arboretelor, indiferent de specie, regiune sau țară, într-un sistem unitar și omogen, care permite comparabilitatea arboretelor.

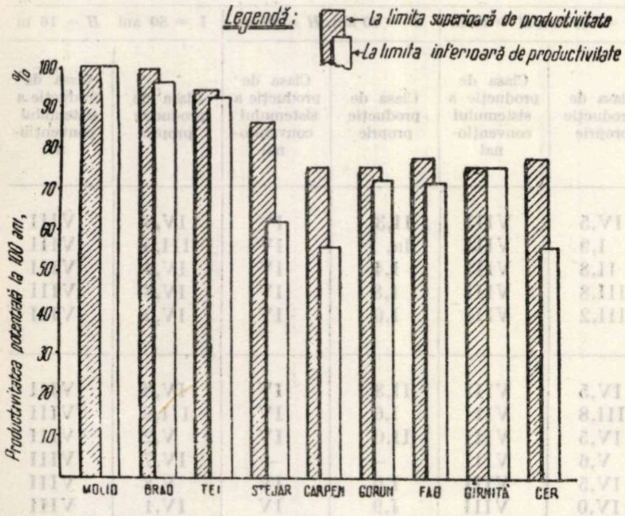


Fig. 4. Productivitatea potențială a principalelor specii din R.P.R. în raport cu productivitatea molidului (comparația se face la înălțimi similare).

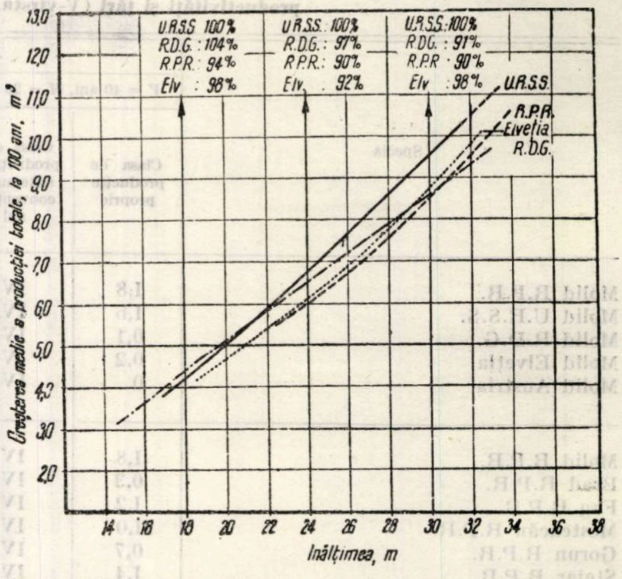


Fig. 5. Creșterea medie a producției totale la vîrsta de 100 de ani, la arboretele de fag din U.R.S.S., R.P.R., R.D.G. și Elveția, în funcție de înălțime.

Tabela 4

Clasificarea arboretelor din R.P.R. după productivitatea potențială la 100 de ani, în sistemul propus*

Specia	Creșterea medie a producției totale la 100 de ani pentru clasele																				Clasele întîlnite
	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		
	37–40** 37,5***		34–37 35,5		31–34 32,5		28–31 29,5		25–28 26,5		22–25 23,5		19–22 20,5		16–19 17,5		13–16 14,5		10–13 11,5		
	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	
Molid	—	—	13,8	100	12,6	100	11,2	100	9,9	100	8,4	100	7,0	100	5,4	100	—	—	—	—	II–VIII
Brad	—	—	—	—	12,5	99	11,0	98	9,6	97	8,0	95	6,7	96	5,2	96	—	—	—	—	III–VIII
Tei	—	—	—	—	—	—	10,5	94	9,0	92	9,7	92	6,4	91	5,2	96	—	—	—	—	IV–VIII
Gîrniță	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	74	6,2	74	5,1	73	4,0	74	—	—	—	—	V–VIII
Carpin	—	—	—	—	—	—	8,4	75	7,5	74	6,0	71	5,0	71	3,8	70	—	—	—	—	IV–VIII
Stejar	—	—	—	—	10,5	83	8,6	77	7,2	73	5,8	69	4,3	61	3,0	56	—	—	—	—	III–VIII
Cer	—	—	—	—	—	—	8,6	77	7,2	73	5,2	69	4,3	61	2,9	54	—	—	—	—	IV–VIII
Gorun	—	—	—	—	—	—	8,4	75	7,2	73	6,0	71	5,0	71	3,9	72	—	—	—	—	IV–VIII
Fag	—	—	—	—	9,8	78	8,3	74	7,0	71	5,9	70	4,9	70	3,9	72	—	—	—	—	III–VIII

* Gîrnița, carpinul, gorunul și fagul au, la 100 de ani, o productivitate totală sensibil egală la clase de producție similare.
** Limite ale înălțimii, m
*** Înălțimea medie, m.

b) Stabilirea, pentru fiecare stațiune în parte, a productivității potențiale, proprie speciei.

c) Cunoașterea eșalonării speciilor într-o stațiune dată, sub raportul productivității potențiale.

d) Comparația între arboretele uneia sau mai multor specii aflate în stațiuni diferite.

Cu toate că impune unele concesii, sistemul propus ține seama de existența în diferite țări a numeroase tabele de producție, care reflectă condițiile de vegetație, cultură și producție ale speciilor din fiecare țară în parte.

Propunerile de față le considerăm ca o bază de discuție și analiză. Orice element nou sau propunere concretă în această problemă sînt menite să contribuie la rezolvarea cît mai bună a preocupării de a găsi un sistem mai eficient în clasificarea și comparabilitatea arboretelor de diferite specii, sub raportul productivității.

Bibliografie

[1] Anucin, N. P. : *Taxația forestieră*. Editura Tehnică, București, 1956 (traducere din l. rusă).

[2] Armășescu, S. și colab. : *Tabele de producție pentru speciile molid, brad, fag, mesteacăn, gorun, stejar, gîrniță, cer, carpin, tei, din R.P.R.* (din lucrarea *Tabele dendrometrice*). Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[3] Flury, Ph. : *Ertragstafeln für Fichte und Buche der Schweitz*. Zürich, 1907, t. II.

[4] Gerhart, E. : *Ertragstafeln für reine und gleichartige Hochwaldbestände von Eiche, Buche, Tanne, Fichte, Kiefer*. Berlin, 1930.

[5] Giurgiu, V. : *Determinarea creșterii curente în arborete*. Lesnoe hoziaistvo, nr. 9/1957 (traducere).

[6] Giurgiu, V. şi Milescu, I. : *Elemente tehnice în organizarea procesului de producţie forestieră.* Revista Pădurilor nr. 8/1958.

[7] Krenn, K. : *Ertragstafeln für Fichte.* Schrift. Badischen Forstl. Versuchsanst. H. 3/1946.

[8] Pardé, J. : *Douglas et Tables de Production.* Annales de l'École des Eaux et des Forêts, T. IV, 1956.

[9] Popescu-Zeletin, I. şi Armăşescu, S. : *Studiul comparativ asupra elementelor dendrometrice cu privire la producţia arboretelor de molid.* Buletinul Ştiinţific al Secţiei de Biologie. T. VI, nr. 1 şi 2/1954.

[10] Stinghe, V. N. şi Toma, G. T. : *Dendrometrie.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

[11] Tiurin, V. : Lesnaia taksaţia. Goslestehnizdat, Moskva, 1945.

[12] Tretiakov, N. V., Gorski, P. V., Samoilovici, C. E. : *Spravocinik taksatora.* Goslestehnizdat, Leningrad, 1952.

[13] Wiedeman, E. : *Ertragstafeln der wichtigen Holtzarten.* Hannover, 1949.

[14] Zaharov, V. K. : *Variaţia elementelor caracteristice în cubarea arboretelor.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 11/1950 (traducere).

Factorii care influenţează nivelul productivităţii muncii în procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos

Ing. I. Pop
D.R.E.F. Braşov

C.Z.Oxf. 356

În articolul de faţă ne propunem să analizăm factorii care influenţează productivitatea muncii la recoltarea lemnului. Analiza acestor factori şi precizarea gradului lor de influenţă asupra productivităţii muncii permit :

a) stabilirea justă a criteriilor de diferenţiere a normelor de producţie ;

b) adoptarea unor măsuri menite să favorizeze factorii care determină creşterea productivităţii muncii şi să înlăture sau să reducă influenţa factorilor care o frînează.

Orientarea întreprinderilor spre alegerea celor mai avansate mijloace şi metode de muncă va permite creşterea productivităţii muncii şi ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor din sectorul forestier.

Procesul tehnologic de recoltare a lemnului cuprinde în mod obişnuit următoarele operaţii [1]: pregătirea locului de muncă, doborîtul, curăţitul crăcilor (cepuitul), secţionatul, cojitul (la răşinoase), fasonatul lemnului mărunt şi curăţitul parchetelor. Majoritatea factorilor care condiţionează productivitatea muncii sînt comuni tuturor operaţiilor, gradul de influenţă pentru fiecare operaţie fiind însă variabil.

După geneza lor, factorii productivităţii muncii pot fi clasificaţi în trei categorii : factori de natură tehnică, factori determinaţi de condiţiile naturale şi factori de natură organizatorică.

I. Factori de natură tehnică

Gradul de dezvoltare a tehnicii permite în prezent mecanizarea completă sau parţială a unor operaţii din procesul tehnologic de recoltare a lemnului (doborîtul, secţionatul, cepuitul, fasonatul lemnului de foc etc.). S-au extins mijloacele mecanice, în special la operaţiile de doborît şi secţionat. Utilizarea mijloacelor mecanice duce la o creştere însemnată a productivităţii muncii.

Pe baza observaţiilor efectuate la operaţiile de doborît şi secţionat mecanic şi a normelor în vigoare pentru aceleaşi operaţii manuale în aceleaşi condiţii de lucru, s-au întocmit graficele (1 şi 2) comparative pentru nivelul productivităţii muncii.

Analizînd rezultatele obţinute, se constată că:

a) productivitatea muncii la doborît şi secţionat mecanic creşte în medie cu 130 % faţă de doborîtul şi secţionatul manual ;

b) la categoria de 0,21—0,40 m^3/fir productivitatea muncii înregistrează o scădere, intervenind secţionatul, pînă la această categorie executîndu-se cu ferăstrăul mecanic numai doborîtul ;

c) la răşinoase productivitatea muncii este mai mare decît la foioase ;

d) productivitatea muncii creşte mult de la volume mici la volume mari pe fir.

Mijloacele mecanice, pe lîngă sporirea productivităţii muncii, cer din partea muncitorilor eforturi mult mai mici.

Din cele arătate se desprinde necesitatea extinderii recoltării lemnului rotund mecanic şi recomandarea de a se utiliza mijloacele mecanice în primă urgenţă la răşinoase şi la volume mari pe fir. Extinderea utilizării ferăstraielor mecanice corespunde sarcinii trasate prin Hotărîrea Partidului şi Guvernului din iulie 1960, cu privire la introducerea celor mai moderne mijloace tehnice în producţie.

II. Factori legaţi de obiectul muncii şi de condiţiile naturale

Procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos are ca obiect al muncii arborele, care în natură se poate găsi în condiţii de vegetaţie foarte diferite ; din această cauză şi factorii care influenţează productivitatea muncii sînt foarte numeroşi. Se disting factori principali, a căror schimbare constituie criterii de diferenţiere a normelor, şi factori secundari, care — avînd o influenţă mai mică asupra productivităţii muncii — nu constituie motive de diferenţiere a normelor. Nu există limite precise între aceste două grupe dar, cu cît mai mulţi factori secundari vor fi trecuţi în grupa factorilor principali, cu atît şi precizia normelor va fi mai mare.

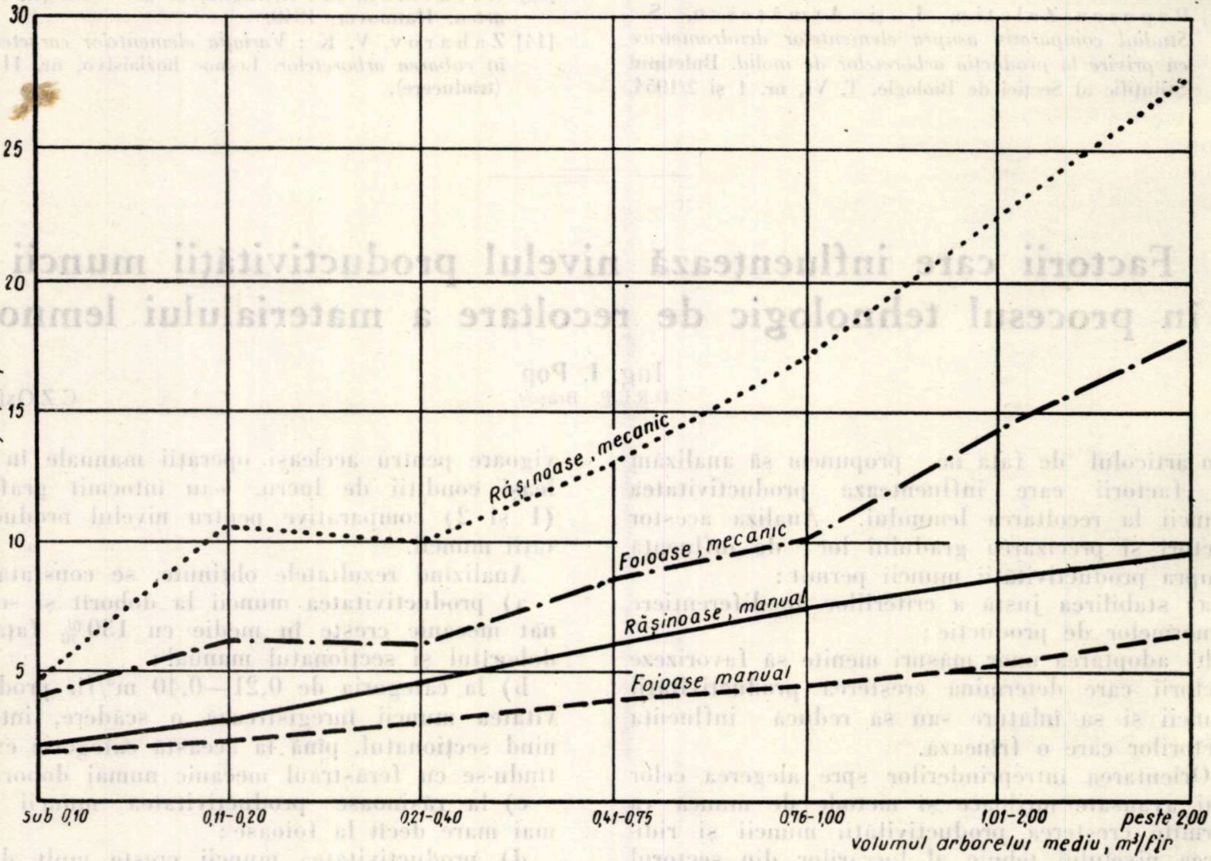


Fig. 1. Graficul productivităţii muncii la doborîtul şi secţionatul manual şi mecanic.

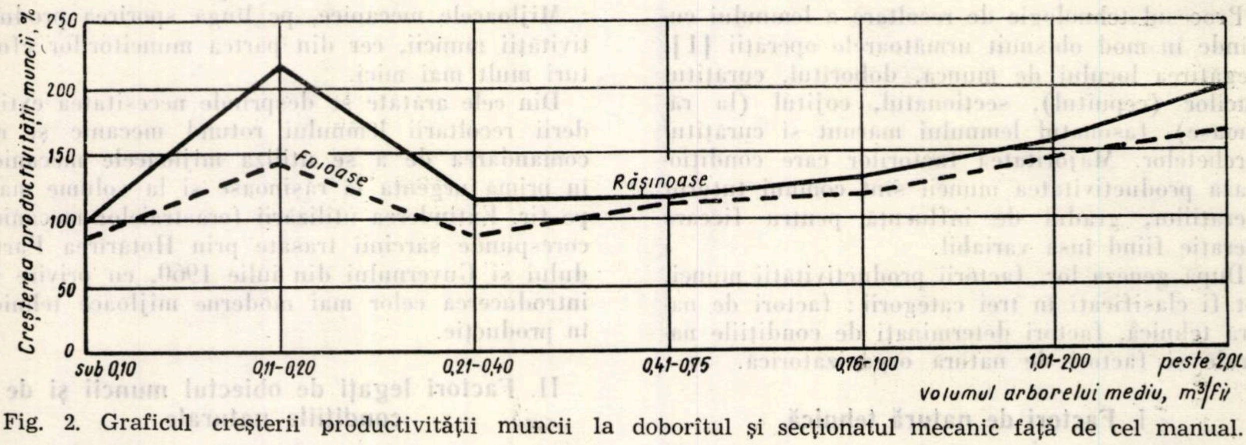


Fig. 2. Graficul creşterii productivităţii muncii la doborîtul şi secţionatul mecanic faţă de cel manual.

Să analizăm pe rînd factorii care influenţează productivitatea muncii, legaţi de obiectul muncii şi de condiţiile naturale şi măsura în care se poate ţine seama de ei în stabilirea normelor de producţie.

1. *Specia* este un factor important, legat de obiectul muncii. Stabilirea normelor pentru fiecare specie ar fi dificilă. În prezent, se disting două grupe de specii — răşinoase şi foioase — între care diferenţa de productivitate este evidentă.

În cadrul foioaselor există o diferenţă sensibilă între productivitatea muncii la recoltatul lemnului rotund de stejar, faţă de restul foioaselor (stejarul oferă o productivitate mai scăzută, avînd lemnul mai dur, coronamentul mai lăbărţat şi trunchiuri neuniforme, care impun secţiuni numeroase). O diferenţiere a normelor de producţie pe aceste condiţii de lucru este necesară.

2. *Sezonul de vegetaţie sau repaus vegetativ* determină o diferenţiere a productivităţii muncii mai însemnată numai la răşinoase (în special cojirea face dificilă recoltarea lemnului iarna, în perioadele cu ger). Într-o măsură mai mică şi restul operaţiilor (doborît, secţionat şi cepuit) sînt mai dificile iarna.

3. *Volumul arborelui mediu* influențează mult productivitatea muncii. Pentru recoltarea lemnului rotund, curba productivității muncii în funcție de volumul pe fir are un mers neuniform (graficul 2). Se înregistrează o creștere continuă pînă la categoria 0,200 m^3/fir, categorie la care începe să se execute secționatul, unde apare o scădere a productivității muncii, apoi din nou crește pînă la circa 4 m^3/fir, după care productivitatea muncii se menține constantă sau scade. Rezultă că stabilirea normelor pe operații, prin cote procentuale globale din norma complexă — procedeu utilizat în prezent — nu este exactă. Este necesar ca procentele să se stabilească pe categorii de volume.

4. *Regimul și tratamentul.* Apreciem drept recomandabile următoarele criterii de diferențiere a normelor de producție din acest punct de vedere:

a) codru cu tăieri rase ;

Tabela 1

Specificări	UM	Numărul arborelui									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumul arborelui	m^3	0,86	0,07	0,53	0,09	1,93	0,07	0,37	0,20	0,05	2,12
Elagajul	I	0,6	0,4	0,4	0,8	0,8	0,1	0,3	0,1	0,8	0,5
Timpul de cepuit față de total	%	20	26	26	6	11	38	22	43	7	22

b) codru cu tăieri succesive și progresive ;

c) codru grădinărit, extrageri accidentale și operații culturale ;

d) crîng.

Orientarea nouă în silvicultura țării noastre către o cultură intensivă, respectiv extinderea tăierilor progresive și introducerea în practica obișnuită a codrului grădinărit, va face să devină o necesitate stabilirea unor norme diferențiate pe natură de tăieri (I, a II-a, a III-a sau codrul grădinărit) și pentru operații culturale în diferite stadii, avînd în vedere faptul că fiecare dintre aceste lucrări vine cu particularități și restricții, menite să asigure o calitate superioară lucrărilor.

5. *Elagajul* influențează productivitatea muncii la operația de curățit crăci (cepuit) și cojit. Cepuitul reprezintă în medie 22% din volumul lucrărilor de recoltare a lemnului. Din cronometrările făcute într-un arboret de rășinoase în parchetul Timer, Sectorul de exploatare Rîșnov, rezultă că ponderea cepuitului din volumul total al lucrărilor de fasonat lemn de rășinoase depinde în primul rînd de elagaj.

Variația mare a ponderii cepuitului în funcție de elagaj (6—43%) conduce la concluzia necesității diferențierii normelor de producție pentru recoltarea lemnului rotund după gradul de elagare.

6. *Volumul de extras la hectar* influențează asupra duratei, deplasării de la un arbore la altul și asupra volumului de crăci la ha, deci și asupra productivității muncii. În decursul unei observații făcute timp de 678 minute, deplasările au durat în total 12 minute, deci mai puțin de 2% la un volum de extras la hectar de 226 m^3. Volumul de extras la hectar are importanță mai mare atunci cînd crește panta, situație în care deplasările de la un arbore la altul sînt mai dificile. Volumul la hectar prezintă importanță și pentru fasonatul materialului mărunt, unde se cere apropiatul și stivuitul materialului.

7. *Panta.* Creșterea pantei determină o scădere a productivității muncii, deplasările și condițiile de lucru devenind mai grele. Secționarea arborilor necesită măsuri speciale la pante mari (baterea țărușilor de fixare și crearea unui loc de refugiu etc.).

8. *Procentul lemnului de lucru* influențează productivitatea muncii, în special la doborîtul și secționatul lemnului rotund de foioase. La rășinoase procentul lemnului de lucru fiind în general mare (96—98%), nu este necesară o diferențiere a normelor de producție. Un procent scăzut de lemn de lucru la foioase determină o scădere a productivității muncii.

Cu acestea, considerăm epuizată grupa factorilor principali, care în prezent ar putea să determine o diferențiere a normelor de producție pentru operațiile din procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos.

Din grupa factorilor secundari, care se notează în prezent ca factori orientativi, menționăm:

1. *Consistența* are influență asupra elagajului, însă nu totdeauna consistența arată gradul de elagare, pentru că elagajul depinde și de evoluția în timp a arboretului. Este indicat să fie notată consistența, pentru că ea poate indica natura crăcilor (uscate sau verzi), fapt care, de asemenea, influențează productivitatea muncii la cepuit.

2. *Subarboretul și semințișul preexistent*, reducînd posibilitățile de mișcare și reclamînd degajări frecvente, determină o scădere a productivității muncii.

3. *Gradul de sănătate a arboretului* influențează, de asemenea, asupra operației de secționat. Un arboret cu procent mare de defecte necesită secționări numeroase.

4. *Alți factori întîmplători* ca: vîntul, zăpada, înghețul etc., care influențează într-o măsură destul de mare productivitatea muncii, nu pot

fi luați drept criterii de diferențiere a normelor. Observațiile pentru stabilirea normelor făcîndu-se în diferite perioade ale anului, vor reuși să prindă condițiile medii.

III. Factori de natură organizatorică

Din această grupă fac parte: forma de organizare, metoda de lucru, regimul de lucru, calificarea muncitorilor și sistemul de plată a muncii.

1. *Forma de organizare a muncii.* În procesul tehnologic recoltarea materialului lemnos, celula de bază a activității productive, poate fi formată dintr-un singur muncitor — munca individuală (de exemplu la fasonatul grămezilor de crăci) — sau din mai mulți muncitori — munca în echipe. Frecvent, în sectorul forestier aceste celule de bază se unifică, pentru a crea posibilități de dirijare unitară a producției, formîndu-se în acest scop brigăzi.

Stabilirea formației optime de lucru pentru fiecare operație, care să asigure continuitatea lucrului, evitarea timpilor morți și specializarea maximă a muncitorilor pentru anumite faze, are o importanță deosebită pentru obținerea productivității maxime.

La fasonatul manual al lemnului rotund echipa este formată din 4—6 muncitori, dintre care doi doboară și secționează, unul sau doi cepuiesc, iar restul de unul sau doi cojesc. Cei doi muncitori de la doborît execută concomitent următoarele faze: degajează în jurul arborelui de doborît (în medie două min.), aleg direcția de cădere (circa 1 min), execută tapa (circa 2 min), taie din partea opusă tapei (2—20 min).

În timpul tăiatului din partea opusă tapei, cînd este necesar, bat pene (1—10 min). După doborîre, cojesc cioata (la rășinoase), taie creasta trunchiului de bază și olăresc capătul gros. Cînd trunchiul are brac, se identifică și se înlătură bracul. La secționat un muncitor măsoară pentru secționare, iar al doilea transportă uneltele la locul secționării.

Înainte de începerea secționării, muncitorii degajează locul în jurul secțiunii, fixează arborele cînd panta este mare și își creează loc de refugiu, apoi secționează. După secționarea celor 4—6 arbori, continuă operația de doborîre.

În urma joagărului lucrează 1—2 muncitori la curățit de crăci, iar la rășinoase 1—2 muncitori cojesc. În cazul rășinoaselor, muncitorii de la cepuit se schimbă periodic cu cei de la cojit, cepuitul fiind foarte obositor.

La fasonatul mecanic, pentru doborît și secționat (cu ferăstraie mecanice) este indicată formația de doi muncitori — un motorist și un ajutor — fiind urmată de 4—8 muncitori pentru curățit de crăci și cojit (la rășinoase), cînd aceste operații se fac manual, nu mecanic.

În cazul doborîtului și secționatului mecanic, productivitatea maximă o asigură formația de doi muncitori. Utilizarea timpului de lucru pentru cei doi muncitori și succesiunea fazelor pot fi urmărite în tabela 2.

Tabela 2

		Motoristul	Ajutorul
Timpul de doborît	t_1 $\simeq$ 2 min	Alege direcția de cădere a arborelui	Degajează în jur pentru secționare
	t_2 $\simeq$ 1 min	Taie tapa	
	t_3 $\simeq$ 1—8 min	Taie din partea opusă tapei pentru doborîre	Scoate tapa Așteaptă Bate pene
	t_4 $\simeq$ 3 min	Taie creasta trunchiului de bază. Identifică și înlătură bracul	Cojește cioata Olărește capătul gros
Timpul de secționat	t_1 $\simeq$ 1 min	Așteaptă	Măsoară pentru secționare
	t_2 $\simeq$ 2—4 min	Secționează	Degajează în jurul locului de secționare Bate pene — cînd este necesar

Scoaterea tapei în timp ce motoristul taie din partea opusă este posibilă numai la arborii groși (cu $\varnothing >$ 40 cm). La arborii mai subțiri motoristul așteaptă pînă cînd ajutorul scoate tapa.

Pentru curățirea crăcilor, fiecare muncitor lucrează la un arbore. La rășinoase, cepuitorul în primul rînd căprește (taie crăcile), apoi netezește nodurile, retează și căprește vîrful și voltează bușteanul (cînd este necesar) pentru cepuit. La voltat este ajutat de coechipieri. Muncitorul cojitor, de asemenea, „ia" un arbore, îl cojește și olărește fiecare buștean la capătul gros.

Organizarea tuturor muncitorilor în brigăzi este recomandabilă pentru faptul că:

— se asigură continuitatea procesului de producție;

— se asigură creșterea calității lucrărilor, datorită specializării și controlului reciproc;

— se realizează un obiectiv social foarte important: obișnuirea muncitorilor forestieri cu munca și cu viața în colectiv.

În cadrul brigăzii complexe trecerea unui muncitor de la o operație la care s-a specializat la altă operație trebuie evitată, pentru că duce la o scădere a productivității muncii.

La fasonatul lemnului de foc este indicat ca echipa să fie formată din trei muncitori dintre care doi secționează, iar unul despică, apropie și stivuiește. La sfîrșitul zilei, muncitorul de la stivuit este ajutat de ceilalți doi.

La fasonatul mecanic, după un ferăstrău deservit de un motorist și un ajutor, lucrează la despicat, apropiat și stivuit 5—6 muncitori.

Operațiile de fasonat grămezi, crăci și curățirea parchetelor nu pun probleme deosebite de organizare, lucrările putînd fi efectuate de muncitori individuali.

2. *Metoda de lucru.* Calitatea superioară și productivitatea maximă constituie criteriile de

bază în alegerea unei metode de lucru. Pe această linie este necesară adoptarea metodelor de lucru avansate: exploatarea în trunchiuri și catarge sau exploatarea arborilor întregi cu coronamente (metoda prevede transportul arborilor cu coronamente în depozitul intermediar, unde este posibilă o sortare mai rațională, o mecanizare mai avansată a lucrărilor și ridicarea productivității muncii).

O metodă avansată, menită să redea liniștea pădurii într-un termen scurt — deziderat deosebit de important pentru cultura pădurilor — prevede, pentru lichidarea lucrărilor în termen scurt (2—3 luni), începerea concomitentă a tuturor operațiilor din parchet. Această metodă presupune concentrarea unui număr mai mare de muncitori într-un parchet, fapt care permite organizarea unei bune aprovizionări, asigurarea ridicării nivelului lor cultural, un control al lucrărilor mai eficace și continuitatea procesului tehnologic.

Dintre metodele aplicate în prezent, este necesar să se înlăture unele practici dăunătoare calității lucrărilor și productivității muncii:

a) Voltatul buștenilor cu ajutorul topoarelor. Uneori muncitorii de la cepuit și cojit au tendința să bată toporul în bușteni pentru ca să-i volteze, scăpînd astfel de obligația de a purta țapina după ei sau de a se deplasa după țapină. Această metodă de lucru are două aspecte negative: pe de o parte, se înregistrează o scădere a productivității muncii, iar pe de altă parte, se depreciază materialul lemnos.

b) Fasonatul lemnului de lucru și de foc de către aceiași muncitori. Muncitori fasonînd lemn apt pentru lucru, în metri steri, obțin o productivitate mult mai mare; normele, fiind întocmite pentru fasonatul lemnului de foc din material inapt pentru lucru, sînt depășite mult. Dacă o echipă fasonează numai lemn de lucru, este interesată ca din materialul doborît să extragă o cantitate cît mai mare de lemn pentru lucru, cîștigul echipei fiind proporțional cu mărimea acestui sortiment.

3. *Calificarea muncitorilor.* Gradul de îndemînare a muncitorilor este o consecință a calificării profesionale și are o importanță deosebită pentru productivitatea muncii. Perfecționarea îndemînării unui muncitor poate duce la o ridicare a productivității muncii. Pînă în prezent nu a existat o preocupare permanentă și generală pentru calificarea muncitorilor din sectorul forestier. Pentru realizarea obiectivelor economice principale ale sectorului forestier, este necesar să se creeze brigăzi de muncitori permanenți, cu o înaltă calificare.

Șefii de brigăzi și echipe, care s-au ridicat din rîndul muncitorilor, evidențiindu-se prin rezultatele obținute în producție, au la bază experiența practică, fără a cunoaște noțiunile teoretice de bază, care dau vederea de ansamblu. Se impune deci, pe această linie, instruirea în primă urgență a șefilor de brigăzi și echipe, prin cursuri de scurtă durată (2—3 luni) în cadrul școlilor silvice existente. S-ar crea astfel un detașament de oameni instruiți, care lucrează efectiv în producție. Completarea cunoștințelor practice ale muncitorilor fruntași din sector cu metodele avansate de muncă, cu probleme noi de sortare și valorificare a materialului lemnos, precum și cu sarcinile actuale ale economiei forestiere, va duce cu siguranță la rezultate deosebit de importante.

4. *Sistemul de plată a muncii.* În sectorul forestier sînt mai multe sisteme de salarizare, și anume:

— în regie;

— în acord simplu;

— în acord global.

Se urmărește reducerea cît mai mult a sistemului de plată în regie și extinderea acordului. În paginile Revistei Pădurilor s-au purtat ample discuții pentru extinderea acordului global (nr. 5, 6 și 7/1959).

Modul de aplicare a acordului global mai are în prezent unele lipsuri, cîteva dintre acestea fiind scoase în evidență de ing. T. Nenciu [5].

În aplicarea acordului global, sectorul de exploatare Rîșnov (I. F. Brașov) a utilizat un sistem original: șefii de brigăzi, împreună cu muncitorii, țin evidența realizărilor individuale sau pe echipe, remunerarea făcîndu-se pe această bază. Se pot reține garanții pentru închiderea pe cantitatea totală ce intră în faza în care se face recepția. Acest sistem s-ar putea aplica la procesele tehnologice mai dificile de recepționat: corhănit, tras etc.

Recepția este impusă pentru fasonat prin regulamentul de exploatare; în vederea stabilirii pierderilor, efectuarea recepției separat pe echipe nu prezintă dificultăți. Expeditorul de la rampa de încărcare poate să măsoare și cantitățile sosite și manipulate în depozit, deși pentru fazele de scos și manipulat în depozit recepțiile nu duc la majorarea personalului auxiliar.

La celelalte procese tehnologice se poate aplica metoda utilizată de sectorul Rîșnov, șefii de brigăzi avînd sarcina evidenței realizărilor individuale sau pe echipe; pentru această sarcină suplimentară, li se acordă acestora sporuri de salarizare.

Un alt deziderat asigurat de acordul global — continuitatea procesului de producție — poate fi păstrat printr-o organizare judicioasă a procesului de producție și prin menținerea brigăzilor complexe cu sporuri de brigadă pentru îndeplinirea indicilor de calitate, a termenelor de predare a parchetelor.

Cunoașterea și sistematizarea factorilor productivității muncii în procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos prezintă o deosebită importanță pentru identificarea surselor de creștere a productivității muncii.

Rezultă, deci, că sînt numeroase căile de ridicare a productivității muncii și că există condiții pentru îndeplinirea și depășirea sarcinii trasate.

Unitățile forestiere trebuie să introducă în toate parchetele cele mai productive metode de lucru, cele mai bune sisteme de organizare și cele mai perfecționate mijloace tehnice.

Bibliografie

[1] Pavelescu, I. M.: *Exploatarea pădurilor.* Editura Tehnică, București, 1955.

[2] * * * : *Manual de economie politică.* Editura Politică, București, 1959.

[3] * * * : *Regulament de salarizare a muncitorilor,* 1957.

[4] Colecția *„Economia forestieră, organizarea întreprinderilor silvice și planificarea lucrărilor silvice"*.

[5] Nenciu, T.: *Unele aspecte ale aplicării acordului global în exploatările forestiere.* Revista Pădurilor, nr. 6/1960.

Funiculare semipermanente sau drumuri permanente?*

Ing. D. Vasilovici
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 663.25/663.26

O verigă principală în acțiunea valorificării superioare a materialului lemnos o constituie proiectarea instalațiilor de transport cu cea mai mare eficacitate economică și cu cel mai redus preț de cost al tonei transportate.

Pe linia valorificării superioare a masei lemnoase se prevede extinderea rețelei de drumuri forestiere permanente, în vederea valorificării integrale a resurselor lemnoase din produse principale și secundare, reducerii instalațiilor pasagere de scos-apropiat, mari consumatoare de material lemnos și manoperă, cît și pentru accesibilitatea introducerii utilajelor necesare mecanizării procesului tehnologic de recoltare și scoatere a lemnului.

★

Datorită nevoilor imediate de punere în circuitul economic a materialului lemnos din unitățile amenajistice ale suprafeței periodice I, amplasate în bazinete lipsite de instalații de transport permanente, în anumite unități de producție se folosesc funiculare ușoare cu caracter pasager (tip Mîneciu), pentru trecerea peste culmi a materialului lemnos rezultat din exploatare, la instalațiile permanente din bazinele limitrofe, pe distanțe obișnuit de 1—2 km, mai rar de 3—4 km.

Aceste funiculare ușoare, cu caracter pasager, au avantajul că se construiesc într-un interval de timp scurt (2—3 luni), față de un drum permanent de circa 10—15 km, a cărui proiectare și construcție durează 2 pînă la 3 ani.

Pentru asigurarea îndeplinirii în termen a sarcinilor planului de stat, conducerea întreprinderilor forestiere se orientează pentru instalarea funicularelor ușoare, ceea ce a dus la generalizarea lor.

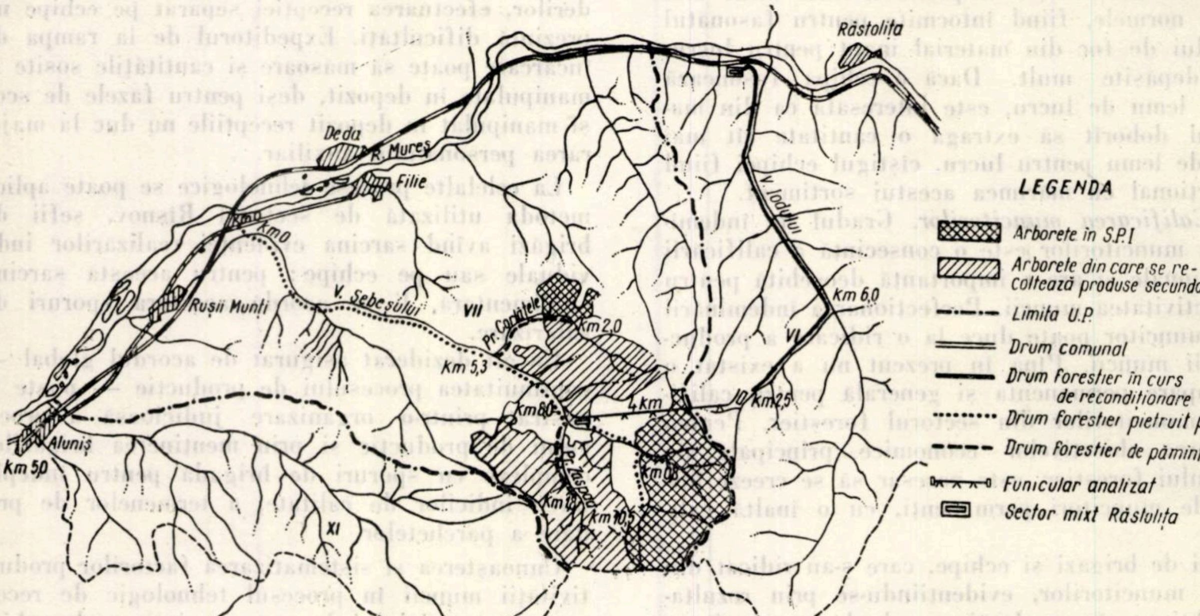

Răstolița
Deda
R. Mureș
Filie
Km 0
Km 0
Rușii Munți
V. Sebeșului
VII
Pr. Capitele
Km 2,0
Km 5,3
Km 6,0
V. Iodului
VI
4 km
Km 2,5
Km 6,0
Km 0
Pr. Zăpodi
Km 1
Km 10,5
Aluniș
Km 5,0
XI
LEGENDA
Arborete in S.P.I
Arborete din care se recoltează produse secundare
Limita U.P.
Drum comunal
Drum forestier în curs de reconditionare
Drum forestier pietruit propus
Drum forestier de pămînt propus
Funicular analizat
Sector mixt Răstolița

Fig. 1. Harta de ansamblu a variantelor.

---

* Articol supus discuției cititorilor.

Este necesar ca prealabil instalării acestor tipuri de funiculare să se analizeze temeinic efectele lor economice actuale și în perspectivă.

Prezentăm în cele ce urmează analiza comparativă a celor două tipuri de instalații, funicularul semipermanent și drumul auto permanent pentru valorificarea materialului lemnos din bazinetul Valea Sebeșului din U. P. VII-Filea Sebeș din Ocolul silvic Răstolița.

1. Așa după cum se vede din harta variantelor, Valea Sebeșului este un afluent de dreapta al Mureșului. Masa lemnoasă este amplasată la obîrșia văii, pe distanță de aproape 8 km, pînă în cătunul Sebeș neexistînd pădure.

Varianta I. S-a calculat pentru transport rutier de colectare pînă la stația de încărcare a funicularului ușor — confluența Sebeș-Zaspad — pe 2,5 km distanță medie de transport, necesitînd 9,6 km drumuri permanente, dintre care 3,5 km drum pietruit și 6,1 km drum sezonier. Necesită transport pe 4 km cu funicularul pînă la Pîrîul Rusului, la 2,5 km amonte de confluența cu Valea Iodului și transport auto pe 8,5 km, pe drumul în curs de construcție de pe Valea Iodului, pînă la stația C.F.R. Răstolița.

Varianta a II-a. Prevede transport auto integral pe Valea Sebeșului, pe o distanță medie de transport de 14,8 km, pînă la stația C.F.R. Aluniș, dintre care 5 km pe drumul comunal existent Rușii Munți—Aluniș ; necesită construirea a 15,1 km drum permanent, dintre care 11,3 km drum pietruit și 3,8 drum sezonier.

2. Fondul lemnos existent în acest bazinet, defalcat pe cele trei subbazinete componente, după amenajamentul din 1960, este redat în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea subbazinetelor	Suprafața, ha	Fondul lemnos		
			exploatabil, m³	preexploatabil, m³	neexploatabil, m³
1	Pîrîul Corlățele	208,48	15 530	20 390	15 250
2	Obîrşia Sebeş	799,96	125 650	23 590	64 620
3	Pîrîul Zaspad	354,80	36 500	5 670	70 880
	Total V. Sebeşului	1 353,24	177 680	49 650	150 750
	Total masă lemnoasă	378 080 m³			

Din fondul lemnos total de 378 080 m³, rășinoasele reprezintă 74 080 m³, adică 19,5%, iar foioasele 304 000 m³, adică 80,5%.

Baza de materie primă brută pe 20 de ani din produse principale și secundare ce urmează a se recolta din bazinul Valea Sebeșului este redată în tabela 2.

Baza de materie primă netă pe 20 de ani, pe sortimente principale și în tone, este cea arătată în tabela 3.

Ținînd seama că în perioada a II-a posibilitatea în produse principale pe U. P. se va reduce cu circa 30%, iar cea în produse secundare cu 10%, baza de materie primă pe 22,5 ani, durata perioadei de încasare a cotelor de amortizare egale cu valoarea investiției, se apreciază astfel (tabela 4.) :

Exploatarea arboretelor de la Obîrșia Văii Sebeșului, amplasate în S.P.I., prezintă urgență

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea subbazinetelor	Produse		Total, m³	Din volumul total	
		principale, m³	secundare, m³		rășinoase, m³	foioase, m³
1	Pîrîul Corlățele	17 640	10 600	28 240	2 260	25 980
2	Obîrşia Sebeşului	114 950	32 560	147 510	29 790	117 720
3	Pîrîul Zaspad	—	31 580	31 580	5 600	25 980
	Total V. Sebeşului	132 590	74 740	207 330	37 650	169 680

Tabela 3

Nr. crt.	Sortimente Denumirea subbazinetelor	Volum net, m³		Tone		
		Rotund (R + F)	Despicat (R + F)	Rotund (R + F)	Despicat (R + F)	Rotund și despicat
1	Pîrîul Corlățele	14 600	10 500	14 140	7 330	21 470
2	Obîrşia Sebeşului	82 400	48 580	76 230	33 710	109 940
3	Pîrîul Zaspad	17 390	10 670	16 210	7 410	23 620
	Total V. Sebeşului	114 390	69 750	106 580	48 450	155 030

Tabela 4

Specificări	Baza de materie primă		
	pe 20 ani	pe 22,5 ani	
		totală	pe an mediu
m³ brut	207 330	230 700	10 250
m³ net	184 140	195 000	8 700
tone	155 030	171 000	7 600

în vederea eliberării semințișului deja instalat după prima tăiere, făcută cu 5—6 ani în urmă.

3. Evaluările pentru cele două variante sînt:

Pentru varianta I. a) Rețeaua de drumuri permanente pentru colectarea la funicular s-a evaluat astfel:

3,5 km drum auto pietruit, de 4 m lățime în zona S.P.I.	53%
6,1 km drum auto sezonier, de 3,5 m lățime, din care 2,3 km pe Sebeș confluența Corlățele pînă la confluența Zaspad, 2 km pe Corlățele și 1,8 km pe Zaspad,	47%
9,6 km Total.	100%

b) *Evaluările pentru funicularul ușor de 4 km*, în condițiile folosirii lui continue pe intervalul încasării cotei de amortizare la nivelul valorii de investiții, adică pe 22,5 ani sînt:

— Construcția liniei de funicular. .	33,3%
— Echipament mecanic.	62,0%
Total.	95,3%
Neprevăzute	4,7%
Total general	100,0%

Ținînd seama și de organizarea șantierului, investiția va spori cu 9,5% față de totalul general.

Pentru varianta a II-a se prevede o rețea integrală de drumuri pe Valea Sebeșului:

11,3 km drum auto pietruit, de 4 m lățime, din care 10,5 km pe Valea Sebeșului și 0,8 km pe Pîrîul din Mijloc,	85,6%
3,8 km drum sezonier de 3,5 m lățime, din care 2 km pe Corlățele și 1,8 km pe Zaspad,	14,4%
15,1 km Total.	100,0%

Drumurile sezoniere sînt concepute ca drumuri cu folosință temporară, avînd o împietruire ușoară din materiale locale. Folosirea lor — pentru evitarea degradării — este interzisă în special pe timp ploios.

4. Pentru simplificarea comparației variantelor, se analizează cheltuielile pe unitatea de produs de transportat — tona — stabilindu-se următoarele distanțe medii de transport:

— Pentru varianta I distanța medie de transport s-a calculat pînă la stația de încărcare a funicularului, confluența Sebeș-Zaspad. Cantitatea de material lemnos din cele trei subbazine (tabela 4), în tone, multiplicată cu distanțele medii pe subbazine, dă 439 000 t km, pe care raportîndu-le la cantitatea totală ce se va recolta pe 22,5 ani pe Sebeș (171 000 t), ne dă distanța medie de transport de 2,5 km.

— Pentru varianta a II-a, elaborînd același calcul față de stația de încărcare C.F.R. Aluniș, rezultă distanța medie de transport de 14,8 km.

Costul exploatării pe instalațiile de transport folosite s-a stabilit pe bază de devize în modul următor:

— Pentru transportul auto s-au întocmit devize de exploatare pe elemente și distanțe, conform normativelor și instrucțiunilor auto în vigoare la D.T.R.N.A.

— Pentru funicularul ușor de 4 km, considerînd transportul a 125 t/zi la 25 zile lucrătoare lunar, cantitatea transportată lunar este de 3 130 t. Raportînd cele 7 600 t ce trebuie scoase în medie pe an la cantitatea de 3 130 t/lună, rezultă că acest funicular va fi folosit sezonier circa trei luni pe an.

În această situație, lucrînd sezonier, personalul necesar exploatării funicularului se compune din: un mecanic, un revizor de linie, un ungător lăcătuș, patru vagonetari și un șef de stație, folosiți trei luni din an, împreună cu doi paznici salarizați tot anul.

Devizul anual de exploatare (compus din salariile personalului arătat, inclusiv primele, ajutoarele și sarcinile sociale) reprezintă 57%, iar întreținerile (reparații curente — 1,5% din valoarea funicularului, lubrifianți — 0,4% din echipamentul mecanic, taxele de telefon și diverse) reprezintă 43% din cheltuielile totale.

Considerînd că construcțiile de lemn (pilonii și stațiile) trebuie refăcute după șase ani și că amortizările trebuie să includă, pe lîngă acestea, și cheltuielile necesitate de defrișări, fundații, instalația telefonică și ecihpamentul necesar, rezultă că, împreună cu cheltuielile prevăzute în devizul de exploatare și întreținere, pe tona transportată la cele 7 600 t/an mediu revin 23,5 lei/t sau 23,5 : 4 km = 5,9 lei/tkm.

Pentru amortizarea drumurilor s-a aplicat cota medie de amortizare pe ramură de 4,5%. Menționăm că în prezent se studiază revizuirea normelor de amortizare a fondurilor fixe, pe baze științifice, astfel încît acestea să reflecte și schimbările ce intervin odată cu introducerea tehnicii noi în structura fondului de amortizare, preconizîndu-se a se renunța la criteriul cotelor medii de amortizare pe ramuri economice, menținîndu-se și întărindu-se criteriul cotelor medii pe categorii de fonduri fixe.

Prin această revizuire se va reduce procentul de 4,5% la instalațiile de transport, în vederea reflectării cît mai apropiate a realității, pentru a se înlesni evidențierea eficacității economice; ca urmare, și timpul în care depunerile ating valoarea investiției sporește simțitor, acest fapt implicînd și creșterea eficacității economice a rețelelor de drumuri forestiere.

În ceea ce privește amortizarea construcției de drumuri traversate pentru tras cu vite în varianta I A (drumuri de tras, în loc de drumuri permanente pentru transport rutier, pentru colectarea materialului lemnos la stația funicularului) raportînd la 2,5 km în medie pe an, la durata de doi ani și la 7 600 t/an, rezultă 4,1 lei/t.

Pentru scos-apropiat la distanța de 2,5 km pe tonă în varianta I A s-a asimilat costul trasului cu vite pe m^3 bușteni fag din HCM 2213, costurile postcalculate fiind foarte apropiate de acesta.

5. Analiza comparativă a variantelor este prezentată în tabela 5.

În cadrul variantei I se studiază și subvarianta I A, în care colectarea la stația de încărcare a funicularului se face cu drumuri de tras cu vite și nu cu drumuri permanente pentru transport rutier. De altfel, acesta este și cazul cel mai frecvent, colectarea la stația de încărcare a funicularului „Mîneciu" făcîndu-se prin instalații pasagere.

Costul rezultat pe tonă (din tabelă) în această variantă trebuie completat cu pierderile prin consumurile specifice din lemn la instalațiile pasagere și declasările materialului lemnos, care se apreciază pînă la circa 20%.

Analizînd costul de amortizare pe tonă în cazul drumurilor permanente pe Valea Sebeșului în ipoteza că baza de materie primă din bazinul Sebeșului ar fi mai redusă decît cea prezentă, conform tabelei 6, se observă că costul transportului pe tonă, la cantitatea de 65 000 t, este același pentru ambele variante, după care, reducînd în continuare baza de materie primă, transportul devine mai rentabil în varianta I, transport cu funicular ușor în Valea Iodului.

Se observă din graficul din figura 2 că curba costului transportului în varianta a II-a, drumul de pe Valea Sebeșului, scade mai repede decît cea reprezentînd variația transportului cu funicularul ușor în Valea Iodului, limita de rentabilitate pentru varianta a II-a găsindu-se la cantitatea totală de 65 000 t.

Limita economică a costului transportului în varianta a II-a — drum auto integral — este atinsă la cantitatea de 65 000 t cu o investiție specifică de 65,00 lei/t (tabela 6). Limita superioară a investiției specifice este atinsă însă mult înainte adică la baza de materie primă de 171 000 t, unde are valoarea de 24,70 lei/t sau de 33 lei/m^3. Această investiție specifică a fost atinsă la foarte puține proiecte de drumuri, în ultimii ani, în sector.

În cazul exemplului arătat, rezultă că la cantitățile sub 65 000 t de rezervă totală de materie primă devine indicată soluția funicular, iar limita investiției specifice în cazul soluției cu drum este atinsă la cantitatea superioară de 171 000 t.

Tabela 5

Nr. crt.	Specificări	Variante		
		I. Transport cu funicularul Sebeș-Iod-gara Răstolița		II. Transport auto integral Sebeș-gara Aluniș
		A. Cu tras	B. Cu drum de colectare	
0	1	2	3	4
	Investiții, Drumuri 9,6 km	—	100 %	
	Investiții, Drumuri 15,1 km	—	—	201,8%
	Cantități la depozitul de sus pe 22,5 ani: m^3 brut		230 700	
	Cantități la depozitul de sus pe 22,5 ani: m^3 net		195 000	
	Cantități la depozitul de sus pe 22,5 ani: tone		171 000	
	Costul transportului și cheltuielile aferente pe tonă			
1	*Transport propriu-zis*			
	Tras cu vite pe 2,5 km, conform HCM 2213/955	23,40	—	—
	Transport cu tractorul rutier pe 2,5 km distanță medie,	—	6,30	—
	Transbordare în funicular	5,00	5,00	—
	Transport cu funicularul 4 km	23,50	23,50	—
	Transbordare drum Valea Iodului	5,00	5,00	—
	Transport auto Iod-Stația C.F.R. Răstolița, 8,5 km	11,60	11,60	—
	Transport Valea Sebeș-Stația C.F.R. Aluniș, la distanța medie de 14,8 km.	—	—	16,70
	Transbordare vagon C.F.R.	5,00	5,00	5,00
	Total	73,50	56,40	21,70
2	*Întreținerea drumurilor*			
	(2,5 km/an) : 7 600 t/an	3,30	—	—
	(9,6 km/an) : 7 600 t/an	—	3,80	—
	(15,1 km/an) : 7 600 t/an	—	—	6,00
3	*Amortizarea drumurilor*	4,10	12,30	24,70
	Total 1+2+3	80,90	72,50	52,40
4	*Regie (CCI + CCF) 15 %*	14,60	13,00	9,10
	Total 1+2+3+4	95,50	85,50	61,50
	Cheltuieli în plus pe tonă față de varianta a II a,	34,00	24,00	—

Notă: Investiția în funicular este trecută în costul transportului.
Cifrele din tabela 5 sînt date în valori convenționale.

Tabela 6

Variante	Costuri / mii tone	38	65	100	130	152	171
	ani	5	8,55	13,15	17,1	20	22,5
Varianta I, investiție de 100,0 %	1. Transport + 2. Întreținere	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20	60,20
	3. Amortizare	55,20	32,50	21,00	16,15	13,80	12,30
	1+2+3	115,40	92,70	81,20	76,35	74,00	72,50
Varianta II, investiție de 201,8 %	1. Transport + 2. Întreținere	27,70	27,70	27,70	27,70	27,70	27,70
	3. Amortizare	111,00	65,00	42,30	32,50	27,80	24,70
	1+2+3	138,70	92,70	70,00	60,20	55,50	52,40

În cazul exemplului arătat, funicularul ușor deservește ca instalație de transport pădurea amplasată la Obîrșia Sebeșului.

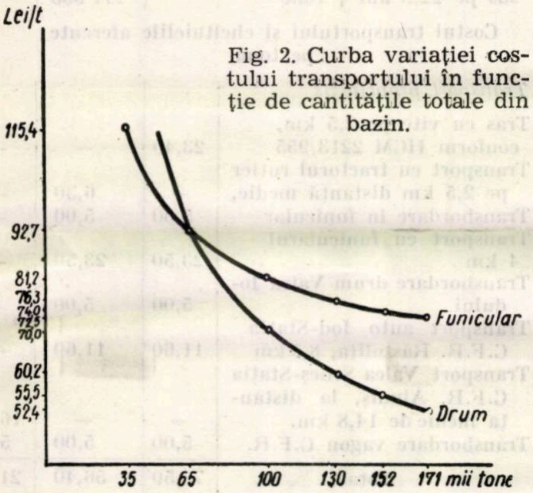


Fig. 2. Curba variației costului transportului în funcție de cantitățile totale din bazin.

Soluția construcției de drum auto integral este avantajoasă și prin accesibilitatea pe care o creează arboretelor, dînd posibilitatea unei culturi intensive și ușurînd operațiile privind cultura și refacerea pădurii.

Menționăm că în afară de cazul arătat cu acest exemplu, în care funicularul semipermanent îndeplinește rol de transport, acesta este folosit foarte frecvent, în proporție de circa 80%, la faza apropiat, unde este denumit „Mîneciu", situații în care soluția cu drum este și mai indicată, avînd în vedere cheltuielile ridicate implicate de această fază.

Funicularele ușoare reprezintă în etapa actuală o necesitate obiectivă, completînd rețeaua de drumuri în pădure, iar în perspectivă, odată cu extinderea rețelei de drumuri; ele trebuie restrînse de la faza apropiat și păstrate la faza transport acolo unde cantitatea de lemn este redusă, iar analiza economică o indică.

Este necesar ca folosirea funicularelor „Mîneciu" să fie admisă numai pe baza unei analize comparative cu rețeaua de drumuri auto extinsă, pentru a se putea evidenția eficacitatea economică a lor.

Ordinea de urgență a restrîngerii acestor funiculare ușoare din procesul exploatării și ordinea de extindere a drumurilor auto forestiere urmează a fi evidențiată de analizele comparative ale celor două variante, motiv pentru care în articolul de față s-a dezvoltat metodica simplificată a exemplului arătat.

Elaborarea analizelor economice pentru toate cazurile la care se indică instalarea funicularelor ușoare, fie la faza apropiat, fie la faza transport, va evidenția comparativ, pe DREF, procentul de scumpire a cheltuielilor pe tona medie, creîndu-se astfel posibilitatea de orientare la stabilirea urgenței de extindere a rețelei de drumuri permanente. În funcție de fondurile alocate, se poate hotărî restrîngerea funicularelor ușoare în cazul că scumpirea rezultată este exagerată și menținerea acestora în restul cazurilor.

Despre metoda biologică de combatere a dăunătorilor forestieri

(sfîrşit)

Ing. **I. Ceianu** și biolog **Gh. Mihalache**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 411

Metode de utilizare a entomofagilor

1. *Introducerea și aclimatizarea entomofagilor*. Unii dăunători au fost introduși în regiuni noi, în care lipseau mai înainte, cu ocazia transporturilor de mărfuri de origine vegetală sau pe altă cale. Ajungînd în regiuni cu condiții climatice favorabile și neavînd dușmani naturali, specia introdusă se poate înmulți nestingherită, răspîndindu-se pe suprafețe mari și producînd pagube.

Un exemplu de acest fel îl constituie omida păroasă a dudului (*Hyphantria cunea* Drury), un dăunător polifag, originar din America de Nord, apărut după al doilea război mondial în vestul ţării noastre, precum şi în ţările învecinate. Pentru combaterea omizii păroase a dudului s-a studiat fauna parazită din patria sa, s-au colectat paraziţii şi s-au adus în Europa, unde, după ce au fost înmulţiţi în laboratoare, au fost lansaţi în natură. O parte dintre aceşti paraziţi s-au aclimatizat şi au un rol important în limitarea populaţiei dăunătorului. Totodată, au fost introduse şi tulpini de bacterii patogene pentru *Hyphantria cunea.*

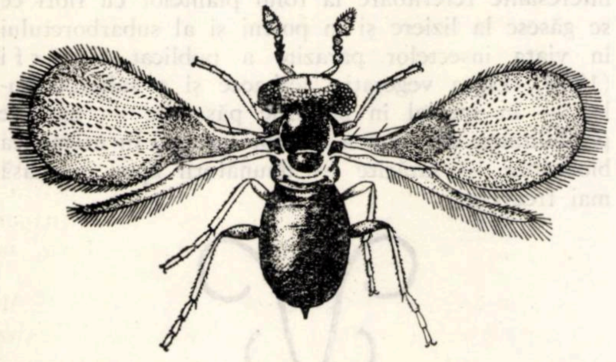


Fig. 1. *Trichogramma evanescens* Westv., parazit de ouă la numeroşi defoliatori (după I. A. Rubţov).

Se pot cita numeroase exemple de introducere şi aclimatizare a entomofagilor, atît în scopul combaterii dăunătorilor forestieri şi agricoli cît şi a celor ai culturilor tropicale şi subtropicale (I. A. Rubţov, 1948).

2. *Înmulţirea artificială a entomofagilor şi răspîndirea lor în natură.* Ideea înmulţirii artificiale a entomofagilor — în scopul combaterii — apare în mod firesc atunci cînd se observă în natură o mortalitate a dăunătorilor datorită duşmanilor naturali şi bolilor. Înmulţirea artificială a entomofagilor în vederea „inundării" focarelor de dăunători, aplicată de la apariţia metodei biologice, continuă să fie folosită şi în prezent în practica acestei metode.

Procedeul este destul de complicat, deoarece pentru obţinerea în masă a paraziţilor oofagi — de exemplu — sînt necesare gazde potrivite, care să se preteze la înmulţirea în serie în laborator şi în orice sezon, precum şi laboratoare bine utilate, cu termostate, frigidere etc. Paraziţii obişnuiţi se păstrează la temperaturi scăzute şi se răspîndesc în natură la momentul potrivit. Dintre paraziţii oofagi care se folosesc în vederea inundării focarelor, fac parte speciile de *Trichogramma* (fig. 1), *Microplectron, Telenomus* ş. a. Mai simplă este cultura în laborator a unor agenţi patogeni şi apoi răspîndirea acestor culturi în focarele de dăunători. Pentru ca aceste culturi să-şi păstreze virulenţa, din cînd în cînd, ele trebuie reînnoite prin pasaje prin insecte. Răspîndirea acestor culturi în focare se face sub formă de suspensie în apă sau sub formă de prafuri. Dintre agenţii patogeni — folosiţi în acest scop — fac parte *Bacillus thuringiensis, B.cereus, B.dendrolimi,* unele virusuri ce provoacă poliedria (a căror cultură în laborator pe ţesuturi vii a fost recent elaborată) şi unele ciuperci ca *Beauveria, Cephalosporium, Aspergillus.*

3. *Mărirea eficienţei entomofagilor locali.* Între entomofagii locali şi gazdele lor s-a stabilit — în procesul de dezvoltare — un anumit echilibru. O eficienţă prea ridicată a entomofagului specializat pentru o anumită gazdă nu este favorabilă speciei, deoarece nimicirea gazdei ar fi urmată de dispariţia entomofagului. De aceea, ca urmare a procesului de adaptare între entomofag şi gazdă, acesta nu distruge decît un anumit procent din numărul gazdei. Aşa se explică de ce entomofagii locali nu sînt totdeauna eficienţi. Pentru mărirea eficienţei entomofagilor locali se aplică mai multe metode :

a) Transferul entomofagilor în limitele arealului. Dacă se cercetează mortalitatea naturală a aceloraşi dăunători dintr-o serie de focare, se constată că în unele dintre acestea mortalitatea este mai redusă, datorită lipsei sau activităţii reduse a unor paraziţi sau boli. Cauzele acestui fenomen se datoresc atît unor condiţii climatice nefavorabile (geruri mari în timpul iernii, vînturi uscate primăvara) cît şi unor particularităţi biologice ale paraziţilor (lipsa unor gazde intermediare necesare pentru supravieţuirea parazitului). Pe lîngă acestea, la începutul formării unor focare de migraţie, care pot apărea uneori la distanţe mari de cele primare (de exemplu, la *Ocneria dispar),* fauna duşmanilor naturali ai dăunătorului este slab reprezentată.

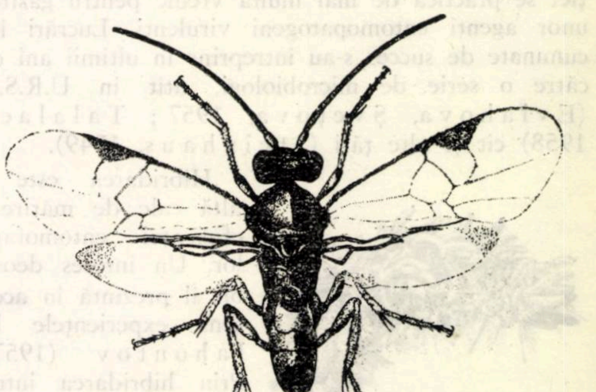


Fig. 2. *Apanteles* sp., parazitul omizilor defoliatoare (după I. A. Rubţov).

În asemenea situaţii este foarte indicată introducerea de paraziţi din focarele mai vechi în cele noi şi în cele în care activitatea paraziţilor este slabă. Aplicînd acest procedeu, Romanova şi Lozinski (1958) au obţinut rezultate bune în combaterea inelarului cu ajutorul oofagilor. Rîvkin (1957) a folosit cu succes paraziţi de ouă ai dăunătorului pinului — *Dendrolimus pini* — şi paraziţii viespilor de frunză ale pinului.

Colonizarea furnicilor roşii de pădure este o măsură biologică cu caracter profilactic. Lucrările cercetătorilor germani arată rolul pozitiv al acestor insecte în limitarea înmulțirii unor dăunători ca molia verde, cotarii și nona.

Paralel cu aceste lucrări, sînt demne de menționat experiențele cu privire la introducerea în focarele noi a unor agenți patogeni recoltați din focarele aflate în faza de criză. S-au obținut rezultate foarte bune prin stropiri din avion cu suspensie de omizi moarte, colectate în focarele mai vechi (Ciugunin, 1959; Gaicenia, 1959).

b) Selecția și hibridarea. Pentru obținerea unor forme mai eficiente se aplică selecția entomofagilor. În acest domeniu s-a obținut o seamă de rezultate interesante, dintre care cităm: pentru oofagul *Trichogramma* s-a obținut prin selecție o mărire a capacității de infestare a ouălor; la *Microplectron fuscipennis* Zett. — parazit la viespea de frunză a pinului — s-au obținut forme mai rezistente la ger și s-a schimbat raportul sexelor în favoarea femelelor; la *Macrocentrus ancylivorus* s-a selecționat o formă rezistentă la DDT (Simmonds, 1956; De Bach, 1958). Metoda selecției se practică de mai multă vreme pentru găsirea unor agenți entomopatogeni virulenți. Lucrări încununate de succes s-au întreprins în ultimii ani de către o serie de microbiologi, atît în U.R.S.S. (Evlahova, Șvețova, 1957; Talalaev, 1958) cît și alte țări (Steinhaus, 1949).

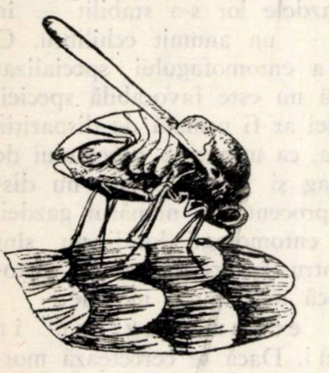


Fig. 3. Oofagul *Encyrtus fuscicollis* infestînd o depunere de ouă de *Hiponomeuta* (după Marchal).

Hibridarea este o altă cale de mărire a eficienței entomofagilor. Un interes deosebit îl prezintă în acest sens experiențele lui Iahontov (1957). Prin hibridarea intraspecifică, Iahontov a reușit să sporească vitalitatea și eficiența unor buburuze (*Coccinella septempunctata* L. *Stetthorus punctillum* Wze.). O hibridare naturală intraspecifică, urmată de o creștere a potențialului biotic al entomofagilor, are loc și cu ocazia introducerii acestora în focarele în care specia respectivă este slab reprezentată.

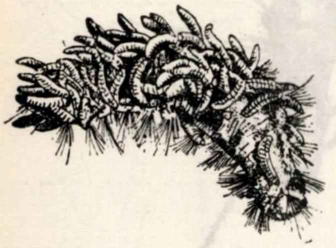


Fig. 4. O omidă păroasă din care ies larve de braconide *(Microgaster)*, (după K. Escherich).

c) Schimbarea condițiilor de existență și de dezvoltare a entomofagilor. În urma studiului aprofundat al biologiei unor entomofagi, s-au elaborat sisteme de măsuri pentru menținerea, acumularea și concentrarea lor (Rîvkin, 1952). Astfel, pentru îmbunătățirea condițiilor de iernare a paraziților se recomandă mobilizarea litierei în pădure. De asemenea, pentru numeroși entomofagi, la care adulții apar cu produsele sexuale nematurate, este necesară hrănirea cu nectarul florilor. Existența unor porțiuni de teren acoperite cu vegetație ierbacee, alcătuită din umbelifere, compozee și alte plante, atrage insectele parazite, care se răspîndesc apoi în arboret în căutarea gazdelor. În acest fel, participarea lor la limitarea înmulțirilor de dăunători devine mai activă.

Și subarboretul are un rol important în asigurarea existenței entomofagilor, în special datorită faptului că pe acesta se dezvoltă o serie de gazde suplimentare ale multor specii de paraziți. Lucrări interesante referitoare la rolul plantelor cu flori ce se găsesc la liziere și în poieni și al subarboretului în viața insectelor parazite a publicat Györfi (1959). Lipsa vegetației ierbacee și a subarboretului — în special în pădurile pășunate — exclude posibilitatea de viață a acestor insecte. În asemenea biocenoze — sărăcite — dăunătorii apar în masă mai frecvent.

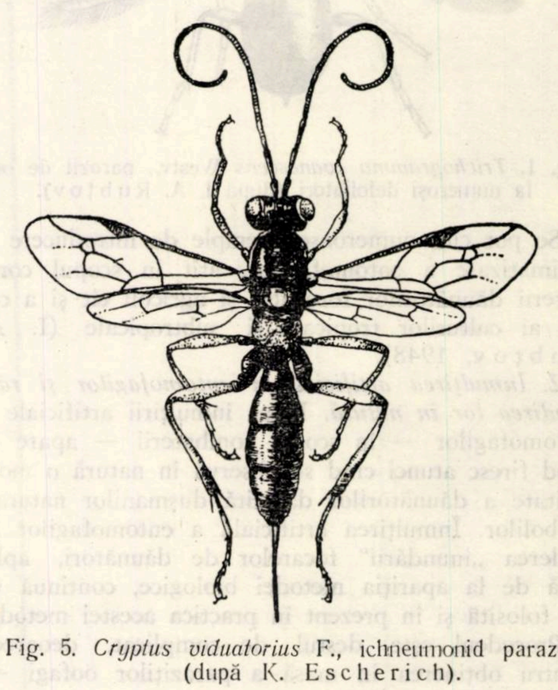


Fig. 5. *Cryptus viduatorius* F., ichneumonid parazit (după K. Escherich).

Pentru sporirea eficienței unor agenți patogeni se acționează simultan și asupra dăunătorilor, urmărindu-se reducerea rezistenței lor la boli. Astfel, în aplicarea combinată a ciupercii *Beauveria bassiana* Vuill., cu insecticide de contact, în doze mici, efectul ciupercii este mult sporit (Telenga, 1958). Eficiența microorganismelor patogene pentru insecte poate fi sporită și prin adăugarea la culturile acestora a unor substanțe care le măresc virulența.

Se știe că în corpul insectelor trăiesc în simbioză numeroase microorganisme. În condiții nefavorabile pentru insecte sau în urma aplicării unor substanțe stimulatoare, aceste microorganisme pot deveni patogene pentru gazdele lor. În acest fel, se pot declanșa spontan îmbolnăviri cu caracter epidemic.

Tabela 1

Experimentări cu rezultate bune în combaterea unor dăunători forestieri

Dăunătorul	Entomofagul	Modul de folosire	Autorul
Ocneria dispar L.	*Apanteles porthetriae* Mues. (parazit de omizi)	Transfer de paraziţi	Padii, 1953
	Beauveria bassiana Vuill.	Stropire cu suspensie de spori	Diadeciko, 1957
	Microbiopreparat din omizi moarte în urma bolilor	Stropiri cu suspensie de microbiopreparat	Ciugunin, 1959
Euproctis chrysorrhoea	*Beauveria bassiana* Vuill. (biopreparat cu 1% DDT praf)	Stropiri la omizi de vîrsta a V-a	Jigaev, 1957 citat după Rudnev, Telenga, 1958
Malacosoma neustria L.	*Telenomus laevisculus* Ratz., *Oencyrtus tardus* Ratz. (oofagi)	Transfer de paraziţi	Lozinski, Romanova, 1958
	Virusul bolii poliedrice (microbiopreparat)	Stropiri cu suspensii	Gaicenia, 1959
Dendrolimus pini L.	*Trichogramma pini* Meyer.	Lansare în focare a paraziţilor crescuţi în laborator	Rîvkin, 1952
	Telenomus verticillatus Kieff.	Lansare în focare a paraziţilor crescuţi în laborator şi introducerea depunerilor de ouă ale dăunătorului în natură, cu 1–2 luni înaintea apariţiei lui, în scopul măririi numărului de paraziţi	Rîvkin, 1952
Dendrolimus sibiricus Tshtv.	*Bacillus dendrolimi*	Prăfuiri şi stropiri cu culturi de bacterii	Talalaev, 1956, 1957; Gukasian, Kolomieţ, 1957
Operophtera brumata L. şi *Hibernia defoliaria* Cl.	*Bessa selecta* Meig.	Transfer	Padii, 1956, citat după Rudnev, Telenga, 1958
Operophtera brumata L.	Virusul bolii poliedrice la *Pyrameis cardui*	—	Cambridge, citat după Vasina, 1959
Bupalus piniarius L.	*Beauveria bassiana* Vuill.	—	Pospelov, 1959
Hyphantria cunea Drury	*Thelohania hyphantriae*	—	Vasina, 1959
Cacoecia murinana Hb.	Virusul granulozei (*Bergoldia calypta* Steinhaus)	Stropiri	Steinhaus, 1952
Cacoecia crataegana Hb.	Bacterioza	Stropiri	Kudler, Lysenko, Hochmut, 1958
Diprion pini L.	*Microplectron fuscipennis* Zett.	Lansare în focare a paraziţilor crescuţi în laborator	Rîvkin, 1952
Neodiprion sertifer Geoffr.	Virus	Stropiri din avion cu suspensii de virus	Klett, 1953; Bird, 1956
Gilpinia hercyniae Hart.	Virus	Introducere din Europa în Canada — stropiri din avion cu suspensii de virus	Balch, 1946
Galerucella luteola Müll.	*Beauveria bassiana* Vuill.	Stropiri cu suspensii de spori în amestec cu praf DDT	Diadeciko, 1957
Aradus cinnamomeus Panz.	*Beauveria bassiana* Vuill.	Stropiri cu suspensii de spori	Smirnov, 1956

d) Protecţia entomofagilor locali. O latură a protecţiei entomofagilor, bine cunoscută şi în ţara noastră, este protecţia păsărilor insectivore. Această protecţie se realizează atît prin distrugerea duşmanilor lor naturali cît şi prin atragerea păsărilor insectivore în păduri (instalarea de cuiburi artificiale, hrănitori, adăpători).

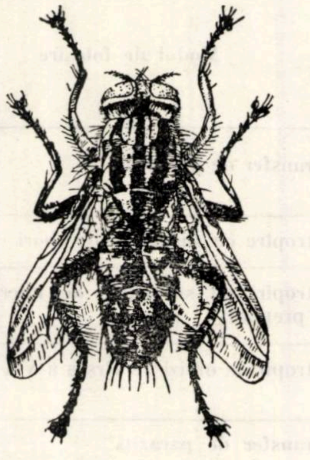


Fig. 6. *Sarcophaga schützei* Kramm., parazită la nonă (după K. Escherich).

Protecţia entomofagilor din clasa insectelor a devenit actuală relativ recent, odată cu intensificarea combaterilor chimice cu insecticide de contact. Aceste insecticide, aplicate pe suprafeţe întinse şi la intervale relativ scurte, exercită o influenţă foarte nefavorabilă asupra entomofaunei folositoare. Fenomenele legate de combaterile chimice au generat o literatură bogată, care pledează pentru limitarea raţională a combaterilor chimice (Stark, 1954 ; Hinton, 1955 ; English, 1955 ; Ripper, 1956 ; Solomon, 1955 ; Cramer, 1955 ; Zöbelein, 1957).

În practică, protecţia entomofagilor se realizează prin alegerea judicioasă a termenelor de aplicare a tratamentelor chimice. Se recomandă încheierea lucrărilor de combatere în primele două vîrste ale omizilor defoliatoare. În acest fel, se distrug mai puţini entomofagi şi chiar dacă eficacitatea combaterilor nu este prea ridicată, paraziţii şi răpitorii reuşesc să lichideze în mare parte dăunătorii rămaşi. Gäbler (1950) menţionează cazul unei combateri timpurii, prin care s-a distrus numai o parte din omizile nonei, iar populaţia rămasă a dăunătorului a fost nimicită de muştele parazite, care nu au avut de suferit de pe urma combaterii.

Aşadar, combaterea biologică nu presupune numai procedee complicate ca introducerea, aclimatizarea, selecţia şi înmulţirea artificială a entomofagilor, ci şi aplicarea unor măsuri silviculturale şi gospodăreşti simple, care să ducă la îmbunătăţirea condiţiilor de existenţă a entomofagilor, precum şi protejarea lor împotriva efectului combaterilor chimice.

La pag. 45 se prezintă, sub formă tabelară, experimentări cu rezultate bune în combaterea pe cale biologică a unor dăunători.

Concluzii şi propuneri

Progresele realizate de către o serie de ţări ca U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, S.U.A., Canada, Franţa, R.F.G. în domeniul cunoaşterii entomofagilor şi al folosirii lor în combaterea dăunătorilor forestieri sînt demne de remarcat şi trebuie să trezească interesul tuturor celor legaţi prin activitatea lor de protecţia pădurilor.

Care sînt posibilităţile de aplicare a metodei biologice de combatere a dăunătorilor forestieri în ţara noastră ?

Pentru a ajunge din urmă, într-un timp scurt, ţările mai avansate, este necesară însuşirea experienţei practice acumulate pînă în prezent, aplicabilă în combaterea principalilor dăunători la noi. În realizarea acestui obiectiv trebuie să se înceapă cu aplicarea procedeelor mai simple ca : tratamente cu agenţi patogeni (a căror cultură se face deja în ţară) şi transferuri de entomofagi locali din focare în criză în focare incipiente.

Combaterile chimice trebuie interzise în focarele în care se constată o activitate intensă a entomofagilor. Aceste focare, depistate şi delimitate precis, vor furniza material pentru transferul în alte focare de dăunători, în scopul grăbirii stingerii gradaţiei.

De asemenea, trebuie acordată o atenţie deosebită procedeelor de mărire a eficienţei entomofagilor prin limitarea şi prin aplicarea raţională a combaterilor chimice, prin măsuri silviculturale şi de gospodărire a pădurilor, în vederea îmbunătăţirii condiţiilor de existenţă a paraziţilor şi răpitorilor (crearea de păduri de amestec, cu subarboret bogat, menţinerea lizierelor şi a poienilor cu plante cu flori, mobilizarea litierei etc.).

Nu trebuie neglijată nici suprapopularea artificială cu dăunători a focarelor, în scopul provocării apariţiei bolilor epidemice.

Paralel, trebuie adîncită cunoaşterea biologiei entomofagilor autohtoni şi a eficienţei lor ; este necesară selecţionarea formelor celor mai active din populaţii locale şi trebuie însuşită tehnica culturii şi înmulţirii entomofagilor în laborator, în vederea lansării lor în focarele de dăunători.

În acelaşi timp, este necesară elaborarea unor metode simple de producere în cantităţi mari a entomofagilor eficienţi, de păstrare a lor şi de lansare în natură în momentele biologice optime.

În dezvoltarea combaterii biologice — ca în orice domeniu de activitate — sarcini deosebit de importante revin cercetării. Pentru rezolvarea cu succes a acestei probleme, care să aibă şi efect economic imediat, trebuie create condiţii de cercetare şi experimentare (laboratoare, utilaj modern, aparatură specială, mijloace de transport), paralel cu formarea cadrelor necesare de specialişti.

Bibliografie

[1] Gäbler, H.: *Vorteile der Frühbestäubung bei der Nonne unter besonderer Berücksichtigung der Tachinenvermehrung.* Zeitschr. angew. Entom., 31, 1950, S. 441—454.

[2] Gaicenia, P. A.: *Primenenie virusa jeltuhi v borbe s Kolceatîm selkopriadom.* Lesnoe hoziaistvo, 12, nr. 7/1959, p. 45—46.

[3] Györfi, J.: *Az erdö növényzetének hatása a fürkészdarazsak elszaporodására.* Erdészetudom Közlem. 1, 1959, p. 81—92.

[4] Kudler, J., Lysenko, O., Hochmut, B.: *Možnosti biologickeho boje proti obalečnos chlohovému.*

pomoci umelé bakteriálni nákazy. Lesnická práce, nr. 9/1958, p. 400—405.

[5] Lozinski, V. A. şi Romanova, I. S.: *Socetanie biologhiceskovo i aviahimiceskovo metodov borbî s Kolceatîm şelkopriadom*. Lesnoe hoziaistvo nr. 6/1958, p. 38—40.

[6] Ripper, E. E.: *Effect of pesticides on balance of arthropod populations*. Annual Rev. Entomol. 1. Stanford Calif., 1956, p. 403—438.

[7] Rîvkin, B. V.: *Biologhiceskii metod borbî s vrednîmi nasekomîmi v lesu*. Moskva-Leningrad, 1952, p. 78.

[8] Rubţov, I. A.: *Biologhiceskii metod borbî s vrednîmi nasekomîmi*. Izv. AN. seria biol. 4, 1959, p. 558—576.

[9] Rudnev, D. F.: *Biologhiceskii metod borbî s vrediteliami lesa*. Lesnoe hoziaistvo, 1958, p. 37—40.

[10] Steinhaus, E. A.: *Patologhia nasekomîh* (trad. din l. engleză), Moskva, 1958, p. 839.

[11] Talalaev, E. V.: *O vosproizvedenii epizotii septiţemii u gusenit sibirskogo şelkopriada*. Entomol. obozrenie, 37, 1958, p. 641—652.

[12] Telenga, N. A.: *Bibliogiceskii metod borbî s vrednîmii nasekomîmi selskohoziaistnennîh i lesnîh kultur*. Kiev, 1955, p. 87.

Experimentări de combatere pe cale chimică a *Ipidae*-lor ulmului

Ing. M. Ştefan
Centrul de documentare tehnică
pentru economia forestieră

C.Z. Oxf. 414 : 145.7×19.92 : 176.1 *Ulmus*

Combaterea chimică, pe scară largă, a gîndacilor de scoarţă ai ulmilor a constituit o preocupare încă dinaintea celui de-al doilea război mondial. Din literatură se ştie că experimentări de combatere, cu substanţe chimice, a dăunătorilor de scoarţă ai ulmilor s-au efectuat în U.R.S.S., R. P. F. Iugoslavia, R. S. Cehoslovacă, S.U.A. etc., atît la arbori în picioare cît şi la cei doborîţi. Începînd cu anul 1950, lucrările în acest domeniu s-au intensificat, folosindu-se cu prioritate preparatele pe bază de DDT sau HCH, aplicate sub formă de stropiri şi prăfuiri.

În anul 1959, Institutul de cercetări forestiere a efectuat primele experimentări de combatere chimică a *Ipidae*-lor la ulmi. Ca o consecinţă a uscării în masă a ulmilor în unele puncte din ţară, a început o campanie de extragere a arborilor atacaţi, aplicîndu-se tăieri rase acolo unde acestea au fost necesare. Deoarece materialul lemnos rezultat constituie o sursă de infestare permanentă, s-a luat în studiu aspectul tratării chimice a arborilor exploataţi şi necojiţi. Măsura generală de ardere pe loc a materialului infestat (crăci, scoarţă) nu este justificată în raioanele deficitare în masă lemnoasă, iar în ceea ce priveşte lemnul de lucru, cojitul se aplică cu uşurinţă numai la arborii proaspăt doborîţi. Manopera, de asemenea, nu este rentabilă pentru cojitul lemnului de foc. În toate aceste cazuri numai metoda chimică asigură rezultate rapide şi eficace.

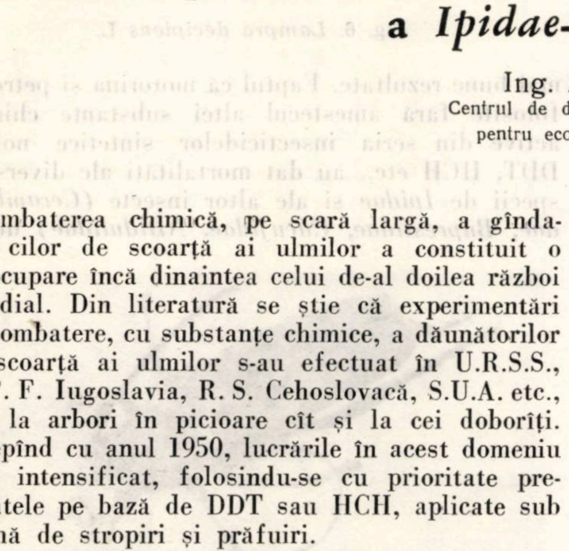


Fig. 1. *Scolytus multistriatus* Mrsch. : schiţa adultului, privire laterală.

Din creşterile de laborator şi în urma stabilirii procentului mortalităţii la substanţele experimentate, s-au obţinut cîteva date referitoare la speciile întîlnite la noi şi frecvenţa lor. La ulmul de cîmp atacat, din raza ocoalelor silvice Ianca, Bolintinul din Vale, Răcari, Turnu-Măgurele, Iaşi, Ciurea, Vaslui, Băceşti s-a constatat că pe primul loc se situează *Scolytus multistriatus* Mrsch., cu o frecvenţă de 63,82%, apoi, în ordine descrescîndă : *Pteleobius vittatus* Fabr. — 12,83%, *Scolytus pygmaeus* Fabr. — 9,29%, *Scolytus scolytus* Fabr. 8,68%, *Scolytus Kirschi* Scol. — 5,38% (figurile 1—5, luate după Stark). S-au determinat şi alţi dăunători de scoarţă ai ulmului ca : *Lampra decipiens* L. fam. *Buprestidae*, *Saperda punctata* L. fam. *Cerambycidae*, *Exocentrus punctipennis* Muls. fam. *Cerambycidae* (figurile 5—8), precum şi duşmanii lor naturali sau răpitori, ca specii din familia *Nitidulidae*, *Cucujidae*.

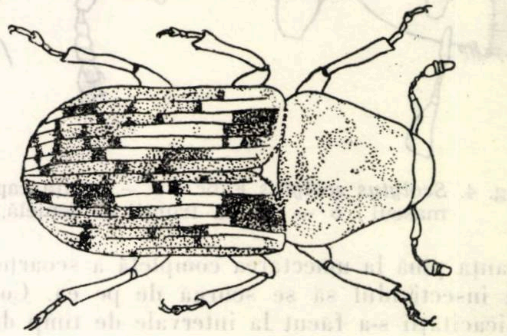


Fig. 2. *Pteleobius vittatus* Fabr. : adult, privire sagitală.

Primele date, orientative, s-au obţinut din aplicarea substanţelor : silvexol, emulsie DDT 20%, multanin romînesc, petrol, motorină, motorină + petrol 50%, acid fenic, în diferite variante de doze și timp.

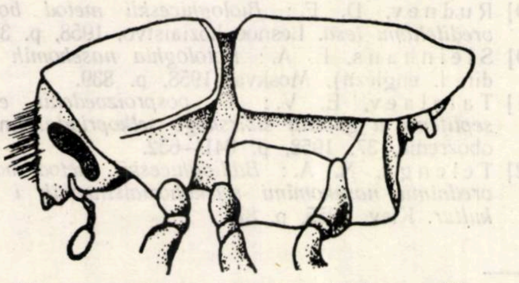


Fig. 3. *Scolytus pygmaeus* Fabr. : schița masculului

Cercetările și experimentările s-au efectuat pe teren în perioada aprilie—iunie 1959, în raza ocoalelor Turnu Măgurele, Ianca și Bolintinul din Vale. Ca material de cercetare recoltat de pe teren s-au utilizat bușteni și crengi de diferite dimensiuni. Ca metodă de lucru s-au selecționat piesele ce conțineau sub scoarță larve, pupe și adulți de *Ipidae* și s-au grupat în loturi de cîte trei piese.

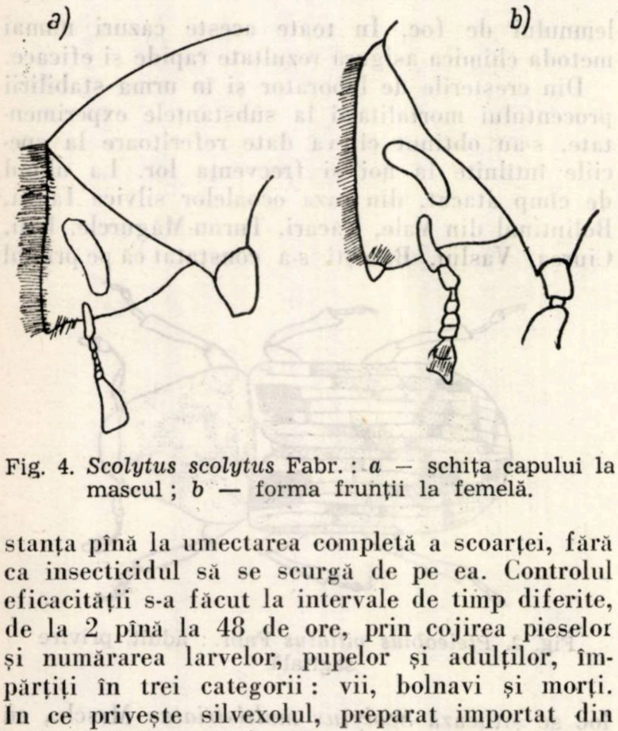


Fig. 4. *Scolytus scolytus* Fabr. : *a* — schița capului la mascul ; *b* — forma frunții la femelă.

Cu un vermorel s-a difuzat substanța pînă la umectarea completă a scoarței, fără ca insecticidul să se scurgă de pe ea. Controlul eficacității s-a făcut la intervale de timp diferite, de la 2 pînă la 48 de ore, prin cojirea pieselor și numărarea larvelor, pupelor și adulților, împărțiți în trei categorii : vii, bolnavi și morți. În ce privește silvexolul, preparat importat din R.D.G., deși are eficacitate mare asupra insectelor, din cauza prețului de cost prea ridicat, utilizarea sa nu poate fi recomandată pe scară de producție.

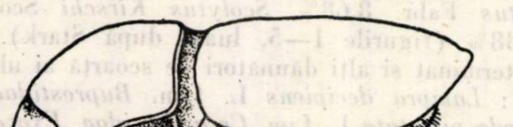


Fig. 5. *Scolytus Kirschi* Scol. : schița adultului, privire laterală.

Un preț de cost ridicat îl dă și emulsia DDT 20%. Dintre celelalte substanțe folosite la combateri (petrol, motorină sau motorină 50% + petrol), la același interval de timp de la stropire și cu aceeași doză, petrolul a dat cele mai bune rezultate.

Fig. 6. *Lampra decipiens* L.

Faptul că motorina și petrolul, folosite fără amestecul altei substanțe chimice active din seria insecticidelor sintetice noi ca DDT, HCH etc., au dat mortalități ale diverselor specii de *Ipidae* și ale altor insecte *(Cerambycidae, Buprestidae, Cucujidae, Nitidulidae)* de 70 și respectiv 85%, a condus la ideea de a se încerca o combinație între acestea, pentru obținerea unui preparat care să satisfacă cerințele producției în domeniul protecției.

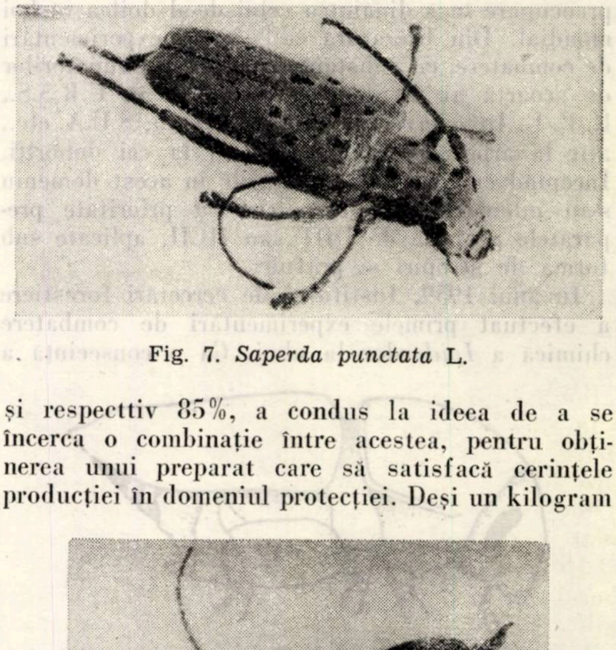


Fig. 7. *Saperda punctata* L.

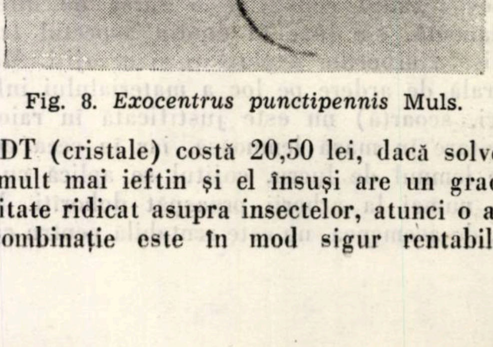


Fig. 8. *Exocentrus punctipennis* Muls.

Deși un kilogram de DDT (cristale) costă 20,50 lei, dacă solventul este mult mai ieftin și el însuși are un grad de toxicitate ridicat asupra insectelor, atunci o astfel de combinație este în mod sigur rentabilă și eficace. În colaborare cu ICECHIM, secția agrochimică, s-a preparat un concentrat de 30% DDT, care poate fi diluat în petrol sau motorină. Din acest concentrat s-au făcut soluții de: motorină + 3% DDT (0,5 l concentrat la 5 l motorină) și motorină + 6% DDT (0,5 l concentrat la 2,5 l motorină). Experimentările au avut loc în laboratorul de entomologie al Institutului de cercetări forestiere, în toamna anului 1959, la al doilea zbor al *Ipidae*-lor.

Metoda de lucru a fost modificată. Piesele aduse din regiunea București, tratate cu soluție pînă la umectarea scoarței, au fost închise în cutii de crescut insecte și ținute sub observație mai mult timp. Se menționează că s-au selecționat piese de aproximativ aceeași grosime a scoarței, iar în ceea ce privește difuzarea substanței, nu s-a mers pe linia respectării unei norme de consum la metrul pătrat, stabilită prin planul de lucru, distribuindu-se substanța pînă la umezirea profundă și integrală a scoarței.

Cutiile pentru creșteri, cu materialul tratat și cu proba martor, au fost instalate într-o cameră cu multă lumină, avînd același regim de temperatură ca în natură. În primele zile s-au făcut observații pentru a se stabili comportarea adulților și anume, dacă își continuă zborul după tratare. Cojirea integrală și controlul eficacității s-au efectuat după un interval mai mare de timp, pentru a se stabili dacă substanța asigură o mortalitate de 100% prin acțiune prelungită (de o lună și jumătate).

Totodată, de la proba martor s-au obținut numeroși paraziți. S-au identificat două specii, și anume: *Ecphylus minutissimus* (Ratz.), familia *Braconidae*, subfam. *Braconinae*, tribul *Hecabolini* și *Dendrosoter protuberans* (Nus.), din aceeași familie și subfamilie, tribul *Doryctini*.

Rezultatele obținute sînt consemnate în tabela 1.

În toate stadiile de dezvoltare insectele au fost distruse, cu excepția a două larve de *Cucujidae*, care s-au menținut vii la 48 zile de la tratare în lotul cu 6% DDT (în funcție de care s-a calculat mortalitatea de 98%). De la proba martor cei 105 adulți de *Scolytus multistriatus* Mrsch. au zburat în primele 72 de ore de la luarea în observație. Se poate deduce că adulții tratați au murit în primele trei-patru zile.

Avînd în vedere consumul mare de substanță pe metrul pătrat, în primăvara anului 1960 s-au efectuat experimentări de combatere chimică a *Ipidae*-lor cu aceleași soluții de motorină + + 3% DDT și 6% DDT, însă cu o cantitate de preparat pe metrul pătrat strict respectată, și anume de 300 ml, 400 ml și 500 ml/m².

De data aceasta experimentarea a avut loc în condiții de laborator-cîmp, adică piesele tratate, instalate în cutii de crescut (acoperite de jur-împrejur cu sită, pentru a împiedica eventualul zbor al adulților), au fost lăsate în aer liber, sub acțiunea directă a razelor solare, a vîntului și a ploii. Avînd în vedere norma de consum redusă, s-a prelungit timpul de la tratare pînă la verificarea eficacității. Se precizează că după 15 zile de la combatere, adică la 15 aprilie, insectele din toate stadiile de dezvoltare prezentau mișcări vii la atingere.

După alte 30 de zile, la 15 mai, larvele mici și pupele mai prezentau mișcări slabe la atingere, iar după alte 30 de zile (15 iunie 1960) s-a constatat o mortalitate de 100%. Datele sînt expuse în tabela 2.

Tabela 2

Rezultatele tratării efectuate la 1.IV.1960 și controlate la 15.VI.1960

Condiții meteorologice	Denumirea substanței	Dimensiunile pieselor (lungime/diametru), cm	Suprafața totală, m²	Consumul de substanță, ml/m²	Procentul mortalității, %
Cald și uscat	Motorină + 3% DDT	8,5/30	0,08	300	100
Cald și uscat	Motorină + 3% DDT	8/20	0,05	400	100
Cald și uscat	Motorină + 3% DDT	8,5/26	0,07	500	100
Cald și uscat	Motorină + 6% DDT	8/24	0,06	300	100
Cald și uscat	Motorină + 6% DDT	7/30	0,07	400	100
Cald și uscat	Motorină + 6% DDT	6,5/22	0,04	500	100

Tabela 1

Data tratării	Condiții meteorologice	Denumirea substanței	Dimensiunile pieselor (lungime/diametru), cm	Suprafața totală a pieselor, m²	Consumul de substanțe, ml/m²	Data controlului	Procentul mortalității, %
10.IX.1959	Cald și uscat	Soluție de motorină +3% DDT	75/24,5 96/ 8,5 96/ 8,5	1,09	700	28.X.1959	100
10.IX.1959	Cald și uscat	Soluție de motorină +6% DDT	103/ 6,5 93/12,0 110/13,0	1,01	600	28.X.1959	100 (98)
10.IX.1959	Cald și uscat	Probă-martor	103/10,0 103/ 7,0	0,55	–	28.X.1959	–

Deşi eficacitatea de 100% s-a constatat la un interval destul de mare de la instalarea experienţelor, important este faptul că, imediat după tratare, adulţii veniţi în contact cu substanţa nu-şi păstrează intacte funcţiunile vitale, ceea ce nu le permite să-şi continue zborul şi depunerea ouălor. Aceasta înseamnă că, în cazul tratării materialului lemnos din depozitele intermediare sau a celui proaspăt transportat în depozitele finale, se obţine evitarea pericolului răspîndirii infestaţiei în arboretele din jur.

Relativ la aspectul economic, considerînd că într-un metru ster de lemn de foc sînt 60—70 bucăţi lemn, cu lungimea de 1 m şi cu diametrul mediu de 10 cm — ceea ce echivalează cu o suprafaţă de 19—22 m^2 de scoarţă — pentru tratarea cu norma de 300 ml/m^2 sînt necesari 5,7—6,6 l de substanţă. Costul unui litru de soluţie de motorină + 3% DDT se ridică la 1,34 lei, iar cu 6% DDT, la 1,95 lei. Deci, combaterea chimică a unui metru ster de lemn de foc cu motorină + 3% DDT costă 8,15—9,43 lei, iar cu 6% DDT costă 11,11—12,87 lei.

Conducîndu-ne după ordinea stabilită în lucrările de cercetare, urmează ca faza de experimentare în producţie să ducă la concluzii definitive în ceea ce priveşte eficacitatea, rentabilitatea şi posibilitatea de aplicare pe scară de producţie a acestei metode de combatere a *Ipidae*-lor ulmului.

Bibliografie

[1] Doane Charles, C.: *Ostatocinaia toxicinosti insektiţidov dlia Scolytus multistriatus.* Referativnîi Jurnal Biologhia nr. 6/1959, ref. 25.525 (rez.).

[2] Okunev, P. P.: *Primenenie DDT i GHTH dlia zasciti neokorennoi hvoinoi drevesinî ot vrednîh nasekomîh.* Lesnoe hoziaistvo nr. 4/1956, p. 53—55.

[3] Rudnev, D. F., Zavedniuk, V. F.: *Himiceskie meri borbî s coroedami i drughimi vrediteliami drevesinî.* Lesnoe hoziaistvo nr. 3/1959, p. 37—38.

[4] Peace, T. R.: *Experimental sprays with DDT to provent freeding of Scolytus on the elm tree and later infestation with Cerastostomella ulmi.* The review of applied entomology, vol. 43, nr. 10, martie 1955, Seria A - Agricultural, p. 91, London.

[5] Mathhisse, J. G., Miller, H. C., Thompsonhe, E.: *Deposits of insecticides, in the control of bark beetles the elm tree.* The review of applied entomology, vol. 43, nr. 10, martie 1955, Seria A - Agricultural, p. 37, London.

Experimentări de combatere a omizilor *Hyponomeuta* sp. cu insecticidul indigen Detox-25

Ing. **N. I. Dragomir**, în colab. cu tehn. **I. Ceacăreanu**
Staţiunea INCEF Constanţa

C.Z.Oxf. 414.12:453:145.7x18.11

Printre dăunătorii care produc anual însemnate atacuri în arboretele noastre se numără şi omizile defoliatoare din familia *Hyponomeutidae*. Mai frecvent întîlnim în arborete speciile *Hyponomeuta cognatella* Hb. *(H. evonymella* Sc.) şi *Hyponomeuta padella* L.

În ultimii ani s-au semnalat atacuri din ce în ce mai intense, fapt ce denotă că insectele se pot găsi în progradaţie şi ne putem aştepta la defolieri puternice în viitorii ani, precum şi la extinderea focarelor.

Dat fiind că speciile din familia *Hyponomeutidae* preferă în mod special arbuştii şi speciile de ajutor care intră în compoziţia perdelelor forestiere de protecţia cîmpului şi în arboretele din stepă şi silvostepă, este necesar să se ia măsuri de combatere, bine organizate, pe suprafeţe judicios delimitate, în scopul de a se preveni defolierile păgubitoare.

Defolierile se produc în lunile mai-iunie. La început, atacul se observă mai greu, din cauză că omizile din vîrstele I-II consumă hrană puţină ; apoi, atacul este vizibil de la distanţă, omizile consumă întregul aparat foliaceu, vîrful lujerilor şi chiar scoarţa. De aceea, se văd bine cuiburile albe, de mătase, pline cu omizi.

În perdelele forestiere de protecţia cîmpului din Dobrogea vişinul turcesc este an de an defoliat, pierzînd din creştere şi, în plus, nu mai poate îndeplini în totalitate rolul de protecţie ca specie de ajutor în compoziţia acestora. De asemenea, în plantaţiile din stepă şi silvostepă, unde se folosesc ca arbuşti salba moale şi speciile de păducel, defolierile se produc anual tocmai în perioada cînd rolul acestora în protecţia solului reclamă ca aparatul lor foliaceu să se dezvolte normal.

În ultimii ani, în apropierea perdelelor forestiere de protecţie şi a plantaţiilor forestiere create pe terenuri improprii agriculturii, din jurul satelor, s-au făcut plantaţii întinse de arbori fructiferi.

Din cauza suprainmulţirii dăunătorului şi a nevoii de hrană, s-a produs infestarea livezilor din vecinătate, omizile preferînd speciile de meri, pruni şi peri. Astfel, în acest an, livezile de meri şi pruni din comuna Ştefan cel Mare din raionul Feteşti au fost total defoliate de către aceste omizi, ceea ce a compromis producţia de fructe. Focarul primar al infestării s-a aflat la 5 km distanţă, în arboretele şi perdelele forestiere. Acelaşi lucru s-a observat şi pe şoselele Medgidia-Constanţa şi Medgidia-Babadag, unde plantaţiile de pruni şi meri au fost instalate în apropierea perdelelor forestiere şi a plantaţiilor.

Pentru evitarea, în viitor, a pagubelor cauzate atît speciilor forestiere cît şi celor pomicole, este necesar să se execute combateri pe întregul teritoriu unde s-a depistat acest dăunător, atît de către organele silvice cît şi de către cele agricole.

Dat fiind că omizile îşi ţes cuiburi din fire de mătase, în care se grupează, combaterea acestora prezintă inconveniente, prin aceea că substanţa folosită pătrunde greu prin mătasea cuiburilor pentru a ajunge la omizi şi a produce moartea acestora prin contact. În plus, este necesar ca frunzele să reţină insecticidul pentru cel puţin 10—15 zile după tratament, spre a se putea produce moartea omizilor care au scăpat neatinse în cuib şi care se vor hrăni cu aceste frunze.

Pînă în prezent, s-au obţinut rezultate bune prin utilizarea substanţei „Ekatox 20", efectuîndu-se stropiri cu soluţie în concentraţie de 2—4%. Deşi Ekatoxul are proprietăţi sistemice, totuşi, din observaţiie făcute în anii 1956—1958, în urma combaterilor efectuate în perdele şi plantaţii, s-a constatat că rezultatele nu sînt concludente pentru a se continua folosirea produsului mai departe în combatere. Stropirile cu Ekatox distrug numai omizile care vin în contact direct cu insecticidul, nu şi pe acelea care se hrănesc ulterior cu frunze otrăvite. Cantitatea de substanţă activă care ar intra, datorită proprietăţilor sale sistemice, în seva elaborată, nu este suficientă pentru a produce moartea omizilor şi, din această cauză, este necesar să se repete stropirile de 2—3 ori. În plus, Ekatoxul se procură din import şi este şi foarte toxic pentru om în timpul efectuării stropirilor.

Încercările de a se folosi prăfuiri cu diverse insecticide de contact (Duplitox, Gesaktiv etc.) nu au dat rezultate satisfăcătoare, din cauza protecţiei omizilor în cuiburi. În acest an s-a experimentat combaterea acestor omizi prin folosirea emulsiei DDT, preparat indigen, sub denumirea de „Detox-25".

Combaterile experimentale cu acest preparat s-au efectuat în plantaţiile de salbă moale de la Staţiunea INCEF-Bărăganul şi în perdelele forestiere de protecţie cu vişin turcesc de la Staţiunea INCEF-Dobrogea. Ca procedeu de combatere, s-a adoptat stropirea fină cu soluţie de „Detox-25", în doze şi concentraţii diferite, obţinîndu-se rezultate foarte bune.

Pentru evidenţierea eficacităţii preparatului romînesc „Detox-25", arătăm, în continuare, rezultatele obţinute în plantaţia de salbă moale de la Staţiunea INCEF-Bărăganul.

Plantaţia de salbă moale din parcela 27, în suprafaţă de 1,0 ha, este o cultură experimentală, pură, executată în anul 1955, în scopul extragerii gutapercii. Înălţimea medie a exemplarelor este de 2,5 m, diametrul mediu de 20 mm şi consistenţa de 0,8—1,0.

S-au folosit patru scheme de plantare : 0,50x0,50 m ; 0,50x0,75 m ; 1,0x1,0 m ; 1,0x1,50 m.

Plantaţia a fost atacată în fiecare an, începînd cu 1957, de către omizile de *Hyponomeuta cognatella*, care au produs defolieri totale, fapt ce a dus la pierderi în creşterile anuale şi la slăbirea arboretului. *În acest an (1960) dăunătorul s-a aflat, probabil, la sfîrşitul fazei creşterii numerice a gradaţiei.* La data aplicării combaterii, omizile se găseau în majoritate în vîrsta a IV-a.

Pentru executarea combaterilor experimentale s-au delimitat patru variante, în suprafaţă de cîte 2 500 m^2 fiecare, cuprinzînd porţiuni omogene din arboret, după cum urmează :

Varianta V_1 : concentraţia soluţiei de lucru 0,25% (1 l emulsie Detox-25 + 100 l apă).

Varianta V_2 : concentraţia soluţiei de lucru 0,50% (2 l emulsie Detox-25 + 100 l apă).

Varianta V_3 : concentraţia soluţiei de lucru 0,75% (3 l emulsie Detox-25 + 100 l apă.

Varianta V_4 : concentraţia soluţiei de lucru 1% (4 l emulsie Detox-25 + 100 l apă).

S-au folosit, în toate cazurile, normele de 400 şi 600 l/ha.

Efectuarea tratamentului a avut loc în zilele de 21 şi 22 mai 1960, dimineaţa. Ca procedeu de combatere, s-a adoptat stropirea fină, folosindu-se pompa carosabilă AC-l, construită la noi în ţară.

Echipa de lucru a fost compusă din trei muncitori. Ca măsuri de tehnica securităţii s-au folosit ochelari şi măşti de tifon pentru muncitorii de la furtunuri.

Pentru controlul mortalităţii s-au instalat prelate de pînză, în suprafaţă de cîte 10 m^2, în fiecare variantă, înainte de începerea stropirii. După stropire, timp de nouă zile, s-a controlat, numărat şi înregistrat de şase ori numărul de omizi moarte, bolnave şi vii.

După fiecare control s-au înlăturat de pe prelată omizile moarte. La controlul din ultima zi s-au înregistrat şi omizile vii rămase în arborii din suprafeţele de control, necesare pentru calculul eficacităţii.

Datele recoltate la cele şase controale executate după combatere, precum şi calculul eficacităţii tratamentului aplicat, sînt date în tabela 1.

Din această tabelă rezultă că moartea omizilor, după aplicarea tratamentului, se produce în timp, în funcţie de concentraţia soluţiei de lucru şi de rezistenţa omizilor, ca urmare a vîrstei acestora în momentul combaterii.

Din graficul prezentat în figura 1 se constată că la concentraţiile soluţiei de lucru de 0,25 şi 0,50%, omizile avînd aceeaşi vîrstă, mortalitatea acestora a atins cifra maximă în ziua de 22.V, adică în a treia zi de la combatere. După această perioadă, numărul zilnic de omizi moarte descreşte continuu.

Tabela 1

Controlul mortalităţii şi calculul eficacităţii tratamentului

Varianta	Concentraţia soluţiei de lucru, %	Data combaterii	Data controlului	Numărul de omizi găsite			Eficacitatea tratamentului, %
				moarte	bolnave	vii	
V_1				264			
			21.V	11	105	148	Formula eficacităţii tratamentului :
			22.V	30	170	53	
	0,25	20.V	24.V	38	158	27	
			26.V	66	103	16	$Ef = \frac{M}{M+V} 100^*$
			27.V	38	71	10	
			29.V	32	39	10	
Total pentru calculul eficacităţii în V_1				215	39	10	$Ef = 95,4$
				397			
			21.V	31	188	178	
V_2	0,50	20.V	22.V	56	222	88	
			24.V	130	109	71	
			26.V	83	71	26	
			27.V	58	21	18	
			29.V	18	5	16	
Total pentru calculul eficacităţii în V_2				376	5	16	$Ef = 95,9$
				375			
			21.V	56	142	177	
V_3	0,75	21.V	22.V	157	53	109	
			24.V	104	18	40	
			26.V	21	12	25	
			27.V	18	7	12	
			29.V	5	2	12	
Total pentru calculul eficacităţii în V_3				361	2	12	$Ef = 96,7$
				413			
V_4	1,0	21.V	21.V	77	80	256	
			22.V	188	33	115	
			24.V	110	17	21	
			26.V	19	8	11	
			27.V	9	5	5	
			29.V	5	0	5	
Total pentru calculul eficacităţii în V_4				408	0	5	$Ef = 98,7$

* În formula pentru calculul eficacităţii tratamentului $Ef = \frac{M}{M+V} \times 100$ literele au semnificaţia următoare:

M reprezintă omizile moarte în cele nouă zile, plus omizile bolnave găsite în ultima zi a controlului, pe prelate;

V — omizile vii, rămase în arborii din suprafeţele de control, în ultima zi a controlului.

La concentraţia soluţiei de 0,75 şi 1%, la omizile de aceeaşi vîrstă, mortalitatea se produce mult mai repede, atingînd cifra maximă în ziua de 21.V, adică numai după 8—10 ore de la executarea combaterii.

Cu excepţia variantei V_1, unde concentraţia soluţiei de lucru de 0,25% s-a dovedit prea slabă în raport cu vîrsta omizilor la data aplicării tratamentului, în restul variantelor (V_2, V_3 şi V_4) valoarea curbei care înregistrează zilnic numărul de omizi moarte tinde spre zero cam la aceeaşi dată, adică în jurul a nouă zile de la combatere. Aceasta înseamnă că, mărind concentraţia soluţiei de lucru, putem scurta perioada de omorîre a omizilor şi, în concluzie, distrugerea acestora se produce mai repede.

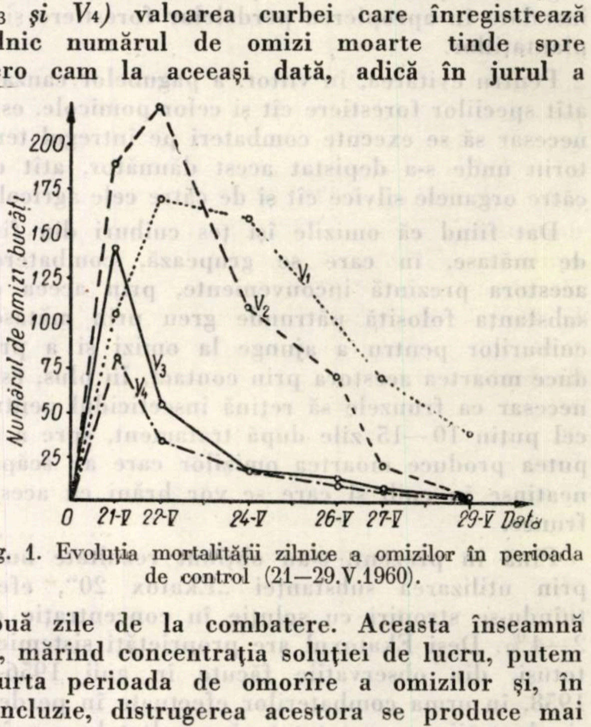


Fig. 1. Evoluţia mortalităţii zilnice a omizilor în perioada de control (21—29.V.1960).

De asemenea, din analiza graficului din figura 1 se constată că partea ascendentă a curbelor reprezentînd cele patru variante înregistrează creşteri bruşte în primele 2—3 zile, ca apoi desfăşurarea să se producă lent. Acest fapt confirmă că substanţa activă DDT a acţionat imediat numai asupra omizilor care au venit în contact direct cu soluţia, producîndu-se moartea în masă a acestora. În rest, omizile care au scăpat neatinse de soluţie au pierit în timp, prin consumarea frunzelor otrăvite, acţiunea de otrăvire prin ingerare fiind mult mai lentă decît aceea prin contact direct.

Din graficul prezentat în figura 2 se constată următoarele:

— Moartea omizilor a evoluat în raport direct cu concentraţia soluţiei, vîrsta omizilor fiind aceeaşi în toate variantele.

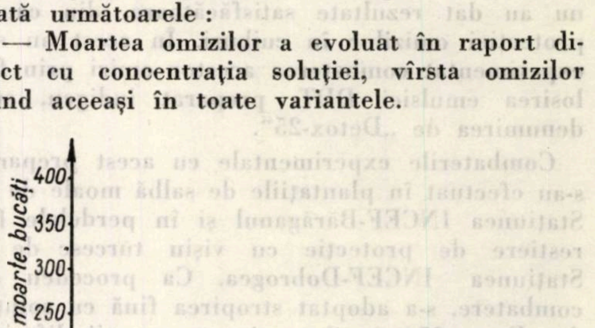


Fig. 2. Evoluţia mortalităţii omizilor, pe variante, în perioada de control (21—29.V.1960).

— Ramura ascendentă a curbelor pentru cele patru variante reprezintă moartea omizilor, care s-a produs prin contactul direct cu substanţa activă, iar ramura descendentă reprezintă evoluţia mortalităţii omizilor prin ingerare. Ramura ascendentă este mult mai scurtă decît cea descendentă, ceea ce confirmă cele afirmate mai sus. De asemenea, se evidenţiază evoluţia mortalităţii în funcţie de concentraţia soluţiei. Astfel, la varianta V_1 numărul maxim de omizi moarte s-a înregistrat la 26 mai, adică după şase zile de la combatere, în timp ce la varianta V_4, unde soluţia de lucru a avut concentraţia maximă, numărul cel mai mare de omizi moarte s-a înregistrat la 22 mai, adică numai la două zile de la combatere.

Din compararea graficelor din figurile 1 şi 2, rezultă că evoluţia mortalităţii omizilor urmează pe aceea a evoluţiei otrăvirii acestora, cu o întîrziere de 1—4 zile, ca urmare a creşterii concentraţiei soluţiei de lucru în variante, de la 0,25 la 1,0%.

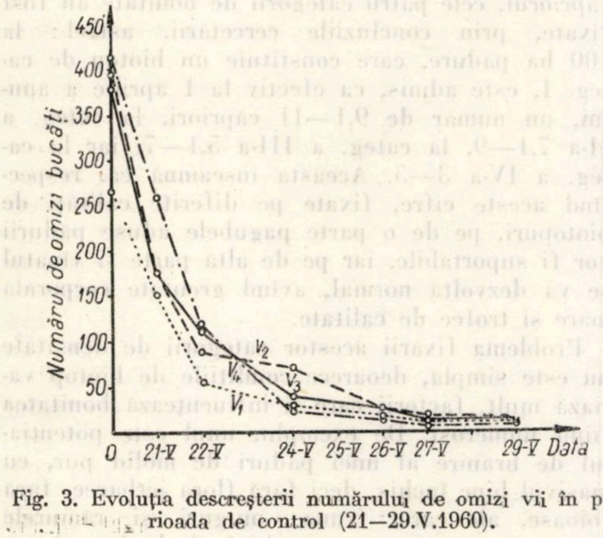


Fig. 3. Evoluţia descreşterii numărului de omizi vii în perioada de control (21—29.V.1960).

Graficul din figura 3 confirmă, de asemenea, că insecticidul acţionează mai puternic în primele 2—3 zile de la aplicarea tratamentului, cînd se produce moartea prin contact direct şi apoi acţiunea sa se desfăşoară lent, producîndu-se moartea prin ingestie. De remarcat este faptul că şi ultimele omizi vii rămase în arborii din suprafeţele de control după trecerea celor nouă zile prezentau accese de paralizie, nemaiconsumînd hrană.

Din compararea celor trei grafice prezentate se poate trage concluzia că insecticidul „Detox-25" are o mare perioadă de remanenţă, care se apreciază la circa 15 zile.

Recomandări pentru aplicare în producţie

— Eficacitatea tratamentului creşte în funcţie de concentraţia soluţiei de lucru şi scade în raport cu vîrsta omizilor. Aceasta înseamnă că, din punct de vedere economic cît şi al eficacităţii, este necesar să se lucreze cu soluţie în concentraţie de 0,25—0,50%, cu condiţia ca tratamentele să fie aplicate atunci cînd omizile se găsesc pînă în vîrsta a III-a (aproximativ sfîrşitul decadei întîia din luna mai). Din experimentările făcute de noi, s-a constatat că, mărind concentraţia soluţiei de lucru peste 1,5%, se produc arsuri la frunze.

— În ceea ce priveşte doza de soluţie folosită, s-a constatat că acoperirea maximă s-a obţinut prin folosirea cantităţii de 600 l/ha, în cazul arboretului respectiv. La această doză s-a produs umezirea completă a cuiburilor de mătase ale omizilor, observîndu-se distrugerea acestora după şase zile de la stropire.

Este indicat ca doza să se aplice în funcţie de suprafaţa de contact a aparatului foliaceu şi nu în funcţie de numărul cuiburilor sau de vîrsta omizilor.

Insecticidul „Detox-25" este uşor de procurat, soluţia de lucru se prepară cu uşurinţă, prin amestecarea directă cu apă, în rezervorul pompei, iar aplicarea sa nu prezintă pericole pentru om şi animale.

— Remanenţa insecticidului pentru o perioadă de 15 zile de la aplicarea tratamentului este o calitate deosebit de importantă, de care trebuie ţinut seamă în aplicarea sa şi împotriva altor dăunători animali.

— Costul combaterilor pe un hectar cu „Detox-25" este sub cel al combaterilor cu „Ekatox-20", unde este necesară repetarea stropirii de 2—3 ori în sezonul de vegetaţie.

Credem că insecticidul „Detox-25" se poate aplica cu uşurinţă cu mijloace avio, reducîndu-se mult preţul de cost la hectar.

Asupra capacităţii cinegetice a pădurii

Ing. V. Cotta
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 156.6

Principiul folosirii intensive, dar raţionale, a resurselor naturale cere să se caute să se obţină din pădure toate produsele şi în cantitatea maximă pe care aceasta le poate da fără a-şi micşora capacitatea de producţie.

Mergînd pe această linie, urmează ca şi din vînatul ce trăieşte în pădure să se realizeze maximul de recoltă, atît sub raport cantitativ cît şi calitativ.

Pădurea şi vînatul ei făcînd parte din aceeaşi biocenoză şi influenţîndu-se reciproc, înseamnă că gospodarul pădurii are datoria să vegheze ca aceste două ramuri să se dezvolte armonios, iar nu una în detrimentul celeilalte. Este un fapt bine cunoscut şi el este reamintit aici numai pentru a se înţelege mai uşor cele ce vor urma că, *nedepăşindu-se o anumită limită de densitate a vînatului,* producţia lemnoasă a pădurii nu are nimic de suferit, deci, de pe aceeaşi suprafaţă de teren se obţine şi lemn şi vînat. Este evident că a *neglija latura vînătorească înseamnă a nu folosi integral resursele naturale, deci a cauza o pierdere economiei patriei.* În acelaşi timp însă, *nici vînatul nu trebuie să se înmulţească în dauna produsului celui mai important al pădurii — lemnul.* Sînt şi cazuri cînd interesele vînatului trebuie să se bucure de întîietate faţă de cele silvice (parcuri de vînat, rezervaţii faunistice), dar aceste excepţii nu schimbă regula. Deci, dezvoltare armonioasă a celor două ramuri, în interesul economiei generale, acesta este drumul sănătos.

S-a arătat mai sus că există o limită pînă la care înmulţirea vînatului poate fi îngăduită. Ea se exprimă, în mod obişnuit, prin numărul de piese de vînat admisibil la 100 ha suprafaţă păduroasă. Concret: în pădurea X pot trăi, spre exemplu, doi cerbi la 100 ha, în pădurea Y opt căpriori la 100 ha, fără a cauza pagube neadmisibile pădurii şi, în acelaşi timp, fără ca vînatul să se resimtă în dezvoltarea sa din cauza lipsei de hrană. În treacăt se aminteşte că e vorba aici de pagube *neadmisibile* aduse pădurii, adică pagube depăşind un anumit procent de puieţi roşi de vînat sau de arbori cojiţi şi care periclitează regenerarea pădurii sau calitatea tehnologică a lemnului. Cîţiva puieţi roşi de vînat sau cîte un arbore cojit vor exista şi în viitor, atît timp cît în pădure trăieşte vînat. Doar unul din sortimentele sale de hrană îl constituie vegetaţia lemnoasă. Dar aceasta nu afectează producţia de lemn. Se mai menţionează că în *regenerările naturale,* în condiţiile cinegetice din ţara noastră, rar se observă prejudicii reale prin roaderea de puieţi. Aceasta, în primul rînd, din cauză că numărul de puieţi este foarte mare, poate cîteva zeci sau chiar sute de mii. În plantaţii însă, unde numărul de puieţi este mult mai mic, deci şi hrana vînatului mai puţină şi unde procentul celor ce supravieţuiesc este urmărit de silvicultor pînă la formarea stării de masiv, pagubele ies uşor în evidenţă şi uneori îngrijorează pe gospodarul pădurii. Iată deci că şi interesele cinegetice, nu numai cele silviculturale, cer să se dea preferinţă regenerării naturale.

Fixarea limitei de densitate de efectiv a vînatului se găseşte în momentul de faţă în centrul preocupărilor organelor cinegetice din ţara noastră. În ultimii doi ani ea a format obiectul unor cercetări ştiinţifice ale Laboratorului de biologia vînatului din INCEF, cu scopul ca, pe baza studierii condiţiilor ecologice, să se dea cifre de densitate optimă pentru principalele specii de vînat sedentar: iepure, cerb, căprior, capră neagră, mistreţ, fazan. Dat fiind că, în situaţia de la noi, condiţiile de hrană, adăpost şi linişte sînt foarte variate, au fost adoptate, ca rezultat al cercetărilor, mai multe categorii de bonitate, în funcţie, în primul rînd, de cantitatea de hrană ce stă la dispoziţia vînatului. Luînd ca exemplu căpriorul, cele patru categorii de bonitate au fost fixate, prin concluziile cercetării, astfel: la 100 ha pădure, care constituie un biotop de categ. I, este admis, ca efectiv la 1 aprilie a anului, un număr de 9,1—11 căpriori, la categ. a II-a 7,1—9, la categ. a III-a 5,1—7, iar la categ. a IV-a 3—5. Aceasta înseamnă că, respectînd aceste cifre, fixate pe diferite calităţi de biotopuri, pe de o parte pagubele aduse pădurii vor fi suportabile, iar pe de altă parte şi vînatul se va dezvolta normal, avînd greutate corporală mare şi trofee de calitate.

Problema fixării acestor categorii de densitate nu este simplă, deoarece condiţiile de biotop variază mult, factorii care îi influenţează bonitatea fiind numeroşi. De exemplu, unul este potenţialul de hrănire al unei păduri de molid pur, cu masivul bine închis, deci fără floră ierbacee, fără foioase, ale căror frunze, muguri şi rămurele le-ar putea consuma vînatul şi altul al unei păduri de şleau, cu poieni în interiorul ei, unde vînatul găseşte nu numai frunze verzi, muguri şi rămurele, ci şi iarbă; una va fi capacitatea de a produce hrană a unor păduri de 400...500 ha, înconjurate cu terenuri agricole, în care vînatul îşi poate completa hrana din pădure cu plante de pe terenurile cultivate agricol şi alta a unui masiv păduros de mare întindere (5 000...10 000 ha), fără culturi agricole în interior, unde, deci, vînatul este nevoit să se mulţumească cu frunzele, mugurii, rămurelele şi cu iarba sărăcăcioasă ce creşte sub masiv, hrana din terenurile agricole nefiind accesibilă decît vînatului de la periferia pădurii; dar chiar la una şi aceeaşi pădure hrana ce stă la dispoziţia vînatului ierbivor va depinde de faptul dacă în anul respectiv a fost admis păşunatul în pădure sau nu, dacă precipitaţiile au fost în cantitate suficientă şi bine repartizate în timp, sau într-o perioadă a anului a bîntuit seceta; într-una și aceeași pădure de quercinee sau de fag potențialul nutritiv al pădurii va varia considerabil în funcție de faptul dacă în anul respectiv a fost fructificație sau nu.

Dată fiind mulțimea de factori care acționează asupra bonității unui teren de vînat și condițiile variate în care factorii pot acționa în diferiți ani, este clar că cifrele de densitate nu trebuie considerate ca ceva rigid. Ele sînt numai orientative. În același timp, caracterul lor este provizoriu. Această primă încercare de acest fel ce se face în țara noastră urmează să fie aplicată cîțiva ani și apoi, dacă va fi nevoie, să i se aducă retușările cuvenite.

După ce categoriile de bonitate pentru diferitele specii de vînat vor fi adoptate în mod oficial, va trebui să se facă pasul următor: aplicarea pe teren, deci clasificarea terenurilor (fondurilor) de vînat din cuprinsul țării, în aceste categorii, lucrare ce se și efectuează de organele exterioare din administrația vînătorească. Cercetarea științifică a dat, în acest scop, criterii practice*, ele avînd la bază, între altele, compoziția arboretului, clasele de vîrstă, existența sau lipsa subarboretului, proporția de specii moi, îndeosebi plop și salcie, suprafața de poieni sau inclave cultivate agricol, grosimea și durata stratului de zăpadă, frecvența dăunătorilor animali, pășunatul, influența negativă a factorului om etc. Fiecare factor primește un număr oarecare de puncte, în funcție de ponderea pe care o are în clasificarea pe bonitate. Totalul de puncte indică în ce categorie de bonitate va fi așezat terenul de vînătoare respectiv. *Precizia lucrării va depinde, în cea mai mare măsură, de conștiinciozitatea cu care vor fi analizați pe teren factorii ce condiționează bonitatea.*

Organele cinegetice din țara noastră, cînd au pus problema clasificării pe bonitate a terenurilor de vînat, au urmărit, în principal, dezvoltarea economiei cinegetice, fără a neglija însă interesele pădurii.

Organele cinegetice au urmărit să stabilească un plafon pînă unde să meargă și unde trebuie să se oprească densitatea vînatului. Concomitent, a fost stabilită densitatea pe care o are vînatul în prezent. Punînd față în față cele două valori, organele care se îngrijesc de progresul economiei vînătorești vor tresări adesea cînd vor constata că au de parcurs un drum lung pînă să ajungă la efectivul optim admis. De exemplu, cercetarea științifică arată că trebuie să se ajungă la o densitate de 5—6 căpriori la 100 ha, ca medie pe țară, dar în primăvara anului 1958 densitatea era de-abia de 1,25 la aceeași suprafață de 100 ha. Conștiința rămînerii în urmă va trebui să constituie un permanent imbold pentru fiecare lucrător din sectorul cinegetic și silvic în lupta pentru îndreptarea situației. Iată un prim rezultat pozitiv al clasificării pe bonitate: imboldul pentru sporirea productivității fondurilor de vînat. În același timp însă va trebui să se efectueze o altă operație: reducerea efectivului de căpriori în terenurile suprapopulate, unde se constată și pagube în pădure, deoarece sînt și de acestea (de exemplu, ocoalele silvice Snagov, Chișineu Criș, Timișoara, Rupea și altele). Reducerea urmează a se face pînă la densitatea optimă stabilită oficial. Vînătorii cunoscători ai problemei și obiectivi vor înțelege că menținerea densității vînatului la un plafon anumit este și în interesul vînatului (trofeu și greutate corporală mare), suprapopularea acționînd negativ.

Ar fi însă greșit să se creadă că dacă se constată un prejudiciu făcut de vînat, cauza este totdeauna efectivul prea mare și că, prin urmare, soluția este reducerea lui numerică. Să luăm ca exemplu o pădure tratată în regimul de codru. Arboretul este de vîrstă mijlocie (40—60 ani), bine închis, fără subarboret și cu floră ierbacee săracă. Hrană pentru vînat este extrem de puțină. Dacă în mijlocul unui arboret de acest fel, în întindere relativ mare, de exemplu, de 100 ha, s-ar face o plantație de 1—2 ha, atunci, în timpul iernii, căprioarele și iepurii de pe suprafața de 100 ha se vor concentra aici și vor roade plantația, chiar dacă efectivul vînatului este mult sub plafonul fixat. Iarna e lungă, iar suprafața de hrană puțină. În acest caz, nu vînatul este de vină. Remediul este apărarea plantației prin măsuri de protecție adecvate.

Din comunitatea de viață a pădurii fac parte multe specii de vînat, dar din punctul de vedere al eventualului conflict cu pădurea, numărul celor ce interesează este mic: iepurele, cerbul, cerbul lopătar, căpriorul și mistrețul, acesta din urmă în semănăturile de ghindă. Dintre celelalte, chiar dacă unele cauzează oarecare pagube, acestea sînt neglijabile.

Din cele arătate mai sus rezultă că o completă și rațională punere în valoare a pădurii cere ca în cuprinsul ei să existe și vînat în număr corespunzător capacității ei biogenice. Există, deci, o limită în ce privește densitatea vînatului, a cărei valoare este în funcție, în primul rînd, de cantitatea de hrană pe care o produce mediul de trai.

Interesul producției de vînat maxime este ca această limită să fie împinsă cît mai sus. Acest lucru este posibil dacă se iau măsuri silviculturale adecvate, măsuri care, fără să ceară sacrificii din punctul de vedere al producției lemnoase, sporesc cantitatea de hrană pentru vînat. Dar despre aceasta, eventual, într-un alt articol.

Mergînd pe această cale, se va ajunge ca, fără cheltuieli prea mari, să se sporească potențialul cinegetic al pădurii și să se reducă, dacă nu să se elimine total, pagubele ce pot fi cauzate pădurii de către vînat.

---

* Criterii provizorii de clasificare pe bonitate a terenurilor de vînătoare din R.P.R. Autori: ing. C. Popescu și ing. Gh. Scărlătescu, colaboratori: H. Almășan, V. Cotta și V. Nesterov.

Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice

Prof. dr. **V. Carmăzin**, ing. **A. Grosu** şi tehn. **G. Amăriuţei**

C.Z.Oxf. 627.3

Autorii dicţionarului silvic, editat de către Asociaţia tehnico-ştiinţifică a inginerilor forestieri din Moscova (1947) sînt de părere că gospodăria forestieră a unei păduri-parc trebuie să fie organizată conform cu regimul codrului grădinărit, în care sînt excluse tăierile practicate în scopul obţinerii materialului lemnos, fiind admise numai tăierile reconstructive (de refacere) sau peisagistice şi tăierile în cadrul operaţiunilor culturale, şi anume pentru îngrijirea arboretelor şi formarea unor coronamente mai frumoase.

De aceeaşi părere sînt şi autorii dicţionarului horticol, editat la Moscova, în anul 1949, adăugînd unele trăsături importante. Ei atrag atenţia asupra faptului că nu numai în refacerea pădurilor-parc ci şi, în general, în pădurile suburbane de protecţie sanitară şi de producţie este absolut exclusă parcelarea pădurilor sub forme dreptunghiulare şi pătrate, cu coridoare mărginite liniar. Tăierile efectuate cu scopul principal de producere a materialului lemnos sînt excluse.

Nu sînt admise decît tăierile practicate în scopul :

1. sistematizării planului (reconstructive, sau de refacere) ;
2. înfrumuseţării peisagistice (reconstructive) ;
3. interesului sanitar (extragerii arborilor bolnavi) ;
4. îngrijirii şi regenerării.

Tăierile de sistematizare sau reconstructive (de refacere) se execută cel mai mult în perioada transformării pădurii în pădure-parc. Scopul tăierilor reconstructive este modificarea conformaţiei arboretelor, schimbarea structurii şi compoziţiei speciilor, precum şi deschiderea perspectivelor apropiate şi îndepărtate. Pentru modificarea conformaţiei arboretelor şi pentru deschiderea perspectivelor sînt admise tăierile rase sau succesive numai în cazul pericolului dezrădăcinării datorită vînturilor puternice. Pentru schimbarea compoziţiei speciilor în arborete sînt indicate tăierile grădinărite.

Operaţiile culturale specifice pentru pădurea-parc se pot împărţi în trei categorii : a) de transformare ; b) de îngrijire ; c) de reînnoire.

În categoria operaţiilor de transformare intră şi diferitele culturi de protecţie, cum sînt cele de consolidarea malurilor, de ocrotirea resurselor de apă, contra prafului etc.

Gospodărirea forestieră în scop economic poate fi dezvoltată în pădurile-parc numai cu condiţia utilizării arborilor şi arbuştilor fără distrugerea aspectului lor estetic exterior. În acest fel pot fi utilizaţi arbori de răşinoase din speciile *Pinus, Picea, Larix, Abies, Cedrus* — pentru obţinerea răşinii întrebuinţată în industrie. Sucurile extrase din speciile de *Acer* şi *Betula* sînt întrebuinţate la fabricarea produselor zaharoase. Speciile de *Quercus, Aesculus* şi *Fagus* dau fructe pentru prepararea cafelei-surogat.

Autorul sovietic A. Beser (1950) recomandă prepararea specială şi uscarea frunzelor, folosite pentru ceai, din *Rubus, Malus, Ribes* şi *Prunus*. Acelaşi autor indică *Caragana arborescens* Lam., *Berberis vulgaris* L. şi *Sambucus nigra* L. pentru diferite feluri de marmeladă, siropuri etc. *Juglans regia* L., introdus în păduri-parcuri, este foarte folositor, dînd fructe ce pot fi utilizate în industria alimentară (ulei) şi pentru obţinerea de tanin etc.

În afară de întrebuinţările arătate, speciile forestiere mai pot fi utilizate pentru producţia terebentinei, uleiurilor eterice, vopselelor, coloranţilor, vitaminelor, în medicină etc.

Prin operaţiile de îngrijire şi menţinere, materialul lemnos obţinut din pădurea-parc aduce un venit destul de mare, dacă aceste operaţii sînt făcute raţional.

Autorii sovietici V. Priahin şi A. Rodionov (1954) au dat o serie de indicaţii practice pentru amenajarea şi îmbunătăţirea estetică a arboretelor în procesul transformării pădurilor în păduri-parcuri.

În primul rînd, autorii respectivi atrag atenţia asupra arboretelor cu consistenţa sub 0,6. Arboretele prea rare se recomandă a se îmbogăţi pe calea completării cu grupe de arbori şi arbuşti solitari. În acest caz se urmăreşte îmbogăţirea lor cu specii mai valoroase din punct de vedere decorativ. În acest procedeu are mare importanţă calculul precis al grupelor şi arborilor deja existenţi, pentru a se ajunge la un efect decorativ optim. De exemplu, în arboretele de stejar rare sînt potrivite numai anumite specii de arbuşti, care joacă un rol de armonizare. Acelaşi rol de legătură între exemplarele izolate de stejar îl poate juca completarea cu specii de *Abies, Pinus* etc.

Arboretele cu consistenţa 0,6 trebuie îmbunătăţite prin plantarea grupelor libere de arbuşti decorativi, care îmbogăţesc subarboretul şi ridică calităţile estetice ale peisajului.

Volumul plantării arborilor şi arbuştilor în arboretele rărite poate fi stabilit după normative, în funcţie de consistenţa şi vîrsta plantaţiilor, aşa cum se arată în tabela 1.

Autorii sovietici de mai sus recomandă, în procesul reconstrucţiei pădurii în pădure-parc, înlocuirea plantaţiilor puţin valoroase din jurul suprafeţelor de apă cu altele mai preţioase din punct de vedere decorativ.

În procesul înlocuirii plantaţiilor de-a lungul malurilor este necesar a se prevedea spre mai ca 30—40% din teren să fie ocupat de plantații de arbori și arbuști, iar 60—70% să fie teren deschis. În locurile ce se vor planta trebuie prevăzuți 20 de arbori și 200 arbuști la 100 m de mal.

Se recomandă următoarele specii: *Betula verrucosa, Populus* sp., *Prunus padus, Salix* sp., *Sorbus, Viburnum, Acer tataricum, Acer ginala, Lonicera, Amelanhier, Taxodium, Alnus* etc.

Tabela 1

Consistența	Grupa de vîrstă inferioară		Grupa de vîrstă medie		Grupa de vîrstă superioară	
	Număr de exemplare					
	Arbori buc.	Arbuști, buc.	Arbori, buc.	Arbuști, buc.	Arbori, buc.	Arbuști. buc.
0,1	500	1 560	400	1 200	300	850
0,2	300	780	240	600	150	450
0,3	200	780	100	600	100	450
0,4	100	520	80	400	50	300
0,5	—	400	—	300	—	200

De-a lungul drumurilor se recomandă plantațiile care măresc aspectul estetic și formează protecția contra arșiței. Sînt excluse plantațiile monotone de aliniament. În pădurile-parc se recomandă cinci tipuri de plantații de-a lungul drumurilor:

1. Plantarea bilaterală, cu arbori, fără arbuști, cu un singur rînd pe fiecare parte, care să nu fie prea monoton.
2. Plantarea bilaterală, cu un singur rînd de arbori și arbuști. Pentru un km lungime se prevăd pentru plantare 300—400 arbori și 4 000—8 000 arbuști.
3. Plantarea bilaterală, cu două rînduri de arbori pe fiecare parte, în alternanță cu arbuști. În acest caz, pe ambele părți ale drumurilor pot fi formate alei izolate pentru pietoni, uneori și pentru biciclete.
4. Plantarea bilaterală, cu două rînduri de arbori și arbuști pe fiecare parte. Rîndurile exterioare se plantează cu arbori de talie mare, iar rîndurile de lîngă drum (interioare) se plantează cu specii de rășinoase cu temperament de lumină.

Distanța dintre arbori pe rîndurile exterioare este de 5—8 m și se dă în funcție de specie. Pe rîndurile interioare distanța dintre arbori este de 10 m.

5. Plantarea bilaterală, pe un singur rînd de arbori de talie mare, cu distanța de 6—8 m de la marginea drumului.

Fîșia dintre marginea drumului și rîndul de arbori se utilizează pentru plantarea grupelor libere de arbori și arbuști și pentru arbori solitari, avînd intervale variate destul de mari.

Priahin și Rodionov recomandă înverzirea specială a terenurilor din jurul gospodăriilor silvice (ocoale și cantoane) după principiul pădurii-parc, cu accentuarea intrărilor și a caselor principale, cu plantații estetice mai atractive, avînd și parcele pomicole în cadrul plantațiilor. Pentru aceste locuri sînt prevăzuți la plantare 120 arbori și 3 000 arbuști la hectar.

Terenurile pentru transformarea pădurii în pădure-parc sînt împărțite în trei categorii de urgență: 5, 10 și 15.

Reconstrucția pădurii-parc are la bază următoarele reguli:

1. Introducerea speciilor decorative, cu longevitatea mare, între speciile de valoare, dacă acestea din urmă pot fi păstrate parțial.
2. Introducerea arborilor exclusiv prin plantații, cu menținerea arborilor existenți cînd acest lucru prezintă interes.
3. Completarea prin plantații a arboretelor cu consistență mică, unde predomină speciile principale.
4. Crearea arboretelor de amestec din punctul de vedere al compoziției și al formei, pentru obținerea unei variații a peisajului.
5. Introducerea, în primul rînd, în număr mare a arborilor decorativi, locali și exotici, în parcelele pădurii celei mai mult vizitate.
6. Menținerea poienilor care au suprafețe între 0,5 și 1,0 ha, pentru odihna vizitatorilor pe iarbă, la distanță de 100—150 m de la izvoare.
7. Crearea de drumuri și alei noi, pentru contemplarea pădurii-parc, în locurile unde se deschid aspectele cele mai plăcute ale pădurii-parc.
8. Utilizarea diferențelor de nivel ale reliefului, pentru descoperirea aspectului celui mai frumos al peisajului.
9. În legătură cu lucrările ameliorative, arboretele care cresc în condiții prea umede trebuie să fie refăcute.
10. Tăierile de refacere trebuie să fie efectuate în așa fel încît să nu rămînă goluri pentru un timp mai mult sau mai puțin lung.

Sînt recomandate cinci metode pentru refacerea arboretelor puțin valoroase: a) tăierea succesivă (fig. 1); b) tăierea în fîșii-culise (fig. 2); c) tăierea în ochiuri (fig. 3); d) iluminarea puternică a puieților speciei principale; e) ameliorarea plantațiilor rare sau de valoare mică, în care intră totuși specii principale, prin introducerea în anumite locuri a culturilor forestiere (fig. 4).

În acest articol prezentăm patru scheme:

Schema I (fig. 1). După această schemă se refac arboretele formate din *Populus tremula* L. și *Alnus glutinosa* Gaertn., cu prezența parțială a speciilor de *Betula*. Aceste arborete au consistențe cuprinse între 0,3 și 0,5. Puieții speciilor de bază au o creștere înceată, înfluenţa lor fiind foarte slabă sau lipsind complet.

Starea proastă a acestor arborete este cauzată fie de tăiatul puieţilor prin cosire odată cu iarba, fie prin păşunatul abuziv în arborete.

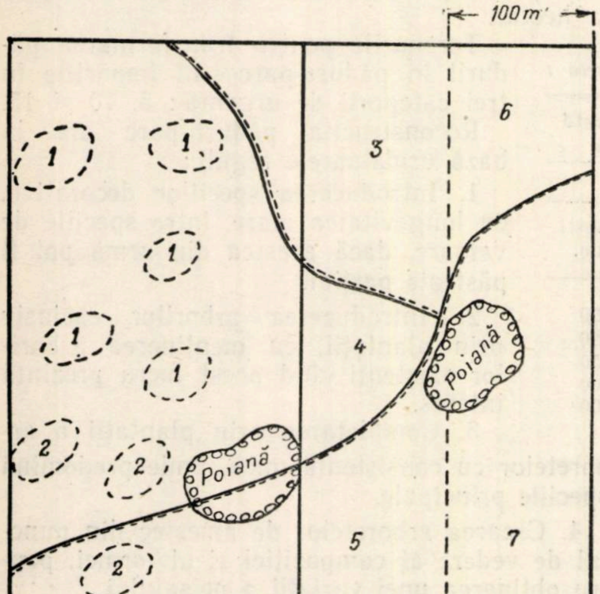


Fig. 1. Schema I. Inlocuirea completă a arboretelor (partea *A* — înainte de reconstrucţie, partea *B* — după reconstrucţie):

A — un arboret rar, nevaloros, compus din: *1* — *Populus tremula* L.; *2* — *Alnus glutinosa* Gaertn.; *B* — plantarea speciilor principale şi decorative; *3* — *Tilia cordata* Mill.; *4* — *Acer platanoides* L.; *5* — *Pinus silvestris* L.; *6* — *Quercus robur* L.; *7* — *Larix sibirica* Lebed.

Porţiunile de acest fel se refac complet pe calea tăierilor succesive. Fîşiile nu vor depăşi lăţimea de 100 m, pentru a se evita deschiderile prea mari în zona verde. După ce s-a executat tăierea, se scot cioatele şi se prelucrează solul. Apoi, se face plantarea, urmărind ca, în cazul cînd apar lăstarii speciilor nevaloroase, aceştia să fie eliminaţi. Speciile menţionate în figura 1 s-au ales pentru exemplificare, schema putîndu-se aplica şi în alte cazuri similare.

Schema a II-a (fig. 2). Se aplică în arborete cu valoare scăzută, avînd consistenţa 0,6. Specia principală lipseşte sau este slab reprezentată. In acest caz, înlocuirea speciilor nevaloroase se face parţial, prin tăierea în coridoare cu lăţimea de 13,5 m (lăţimea este calculată la patru treceri ale maşinii de tăiat arbuşti) pentru clasa I de vîrstă. Distanţa dintre fîşiile tăiate este de 10 m. Pentru arboretele din clasa a II-a de vîrstă lăţimea fîşiilor este de 16 m, iar distanţa dintre fîşii de 10 m. Arborii bătrîni trebuie extraşi înainte de a intra maşina.

In porţiunile unde nu s-au executat tăieri se vor practica operaţiuni culturale sistematice. Orientarea fîşiilor este N-S, acomodîndu-se după relieful locului.

Schema a III-a (fig. 3). Se aplică în cazul cînd consistenţa arboretului este sub 0,6, iar specia principală se găseşte grupată şi reprezintă 20—30% din arboret.

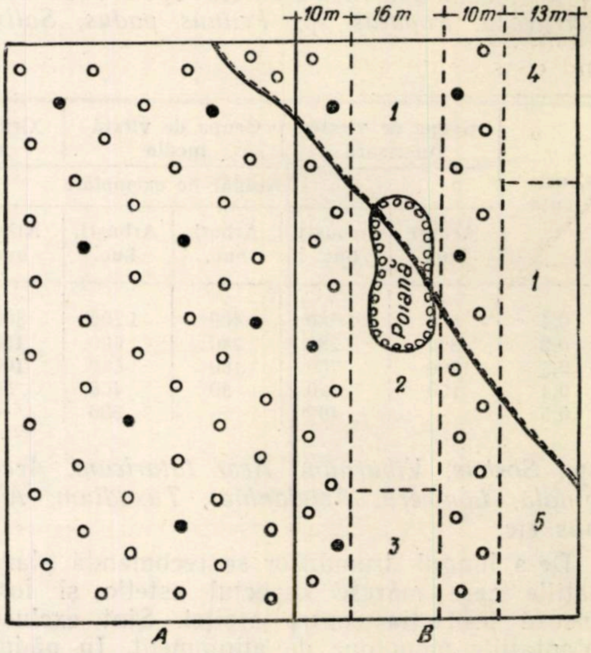


Fig. 2. Schema II. Metoda reconstrucţiei prin fîşii-culise:

A — un arboret monoton, nevaloros, înainte de reconstrucţie; *B* — plantarea variată a speciilor, cu predominarea celor principale şi decorative, după reconstrucţie: *1* — *Larix occidentalis* Nutt.; *2* — *Tilia grandifolia* Ehrh.; *3* — *Quercus robur* L.; *4* — *Pinus silvestris* L.; *5* — *Picea excelsa* L.

Se recomandă menţinerea speciei principale, executarea de tăieri în ochiuri cu suprafeţe de 0,2—0,5 ha, pe care se plantează apoi

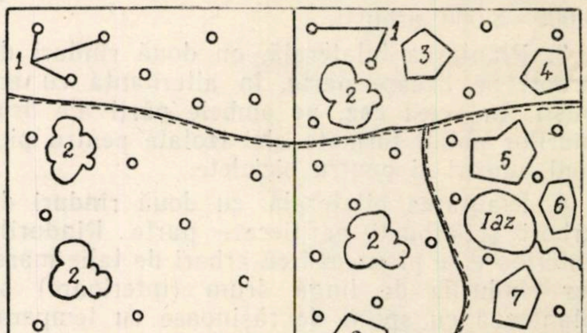


Fig. 3. Schema III. Metoda tăierilor în ochiuri:

A — un arboret nevaloros, înainte de reconstrucţie, compus din: *1* — *Populus tremula* L.; *2* — *Picea excelsa* L.; *B* — plantarea speciilor noi, principale, în ochiurile rămase libere în urma tăierilor, după reconstrucţie: *3* — *Quercus robur* L.; *4* — *Acer platanoides* L.; *5* — *Tilia cordata* Mill.; *6* — *Populus nigra* L.; *7* — *Betula verrucosa* Ehrh.; *8* — *Larix occidentalis* Nutt.; *9* — *Pinus silvestris* L.

specia principală. Ochiurile nu trebuie să depăşească 50% din suprafaţa arboretului. Această lucrare se aplică în cazul cînd suprafaţa terenului este sub 2 ha şi nu se pot folosi mecanisme în lucrări.

Schema a IV-a (fig. 4). Se aplică în cazul cînd consistenţa arboretului este de 0,5 specia principală este în proporţie de 30% pentru clasa a III-a şi a IV-a de vîrstă, iar speciile secundare nu sînt valoroase.

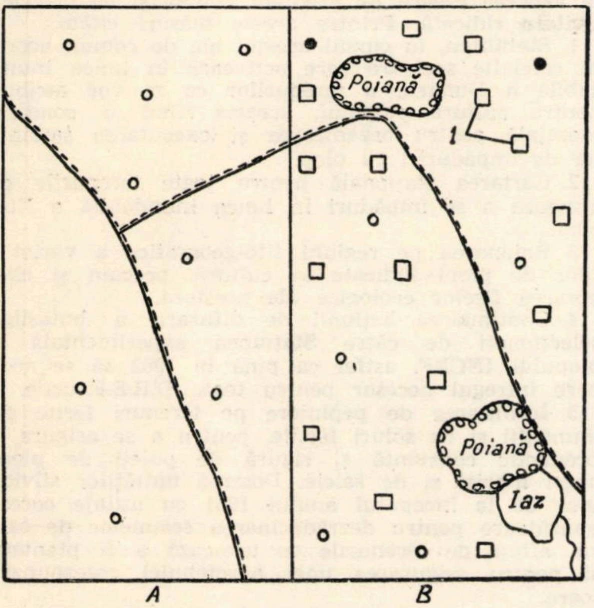


Fig. 4. Schema IV. Introducerea culturilor forestiere în anumite locuri:
A — un arboret monoton şi rar, înainte de reconstrucţie; B — introducerea speciilor principale şi decorative, după reconstrucţie: 1— locurile plantării.

Se recomandă tăierile grădinărite, prin extragerea arborilor bolnavi sau nevaloroşi, solitari sau în grupe mici.

În procesul de transformare a pădurii în pădure-parc materialul de plantat folosit în lucrările de completări trebuie să fie cît mai mare. Acesta se poate obţine atît din pepinierele silvice, cît şi direct din pădure (butaşi, puieţi).

În afară de exemplele date, cu caracter forestier, în procesul transformării pădurii în pădure-parc sînt necesare şi alte operaţii ca: înlăturarea cioatelor, a arborilor uscaţi şi doborîţi, asanarea locurilor înmlăştinate, crearea de lacuri cu apă, ocrotirea animalelor şi a păsărilor, reglementarea şi eventual interzicerea păşunatului, precum şi introducerea speciilor valoroase din punct de vedere decorativ-ornamental, sanitar şi estetic.

Pentru a putea rezolva întreaga gamă de cerinţe care stau la baza transformării pădurii în pădure-parc, inginerul silvic trebuie să ţină un permanent contact cu arhitectul peisagist şi cu inginerul horticol.

Aspectul desăvîrşit al unei păduri-parc va fi dat de fondul forestier, îmbinat cu plantaţii de arbuşti ornamentali şi plantaţii floricole, utilizîndu-se la maximum formele de relief şi perspectivele frumoase.

Schimbul de experienţă republican cu privire la rezultatele obţinute în lucrările de împăduriri în ultimii zece ani

Ing. N. Ciolac
Director adjunct al Direcţiei silviculturii
din Ministerul Economiei Forestiere

C.Z.Oxf. 23:946.2

Realizările din ultimii zece ani constituie un material bogat, care, analizat în mod critic, poate şi trebuie să servească ca bază pentru realizarea sarcinilor de viitor, trasate sectorului forestier prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. şi prin planul de şase ani.

Pentru cunoaşterea acestora, generalizarea rezultatelor pozitive şi găsirea soluţiilor pentru înlăturarea lipsurilor ce mai persistă, Ministerul Economiei Forestiere a organizat în luna septembrie un schimb de experienţă la care au participat 135 lucrători din silvicultură. Printre participanţi au fost ingineri-şefi şi şefi ai serviciilor de silvicultură din D.R.E.F.-uri, ingineri de la I.F.-uri, ocoale silvice şi tehnicieni din producţie. De asemenea, au participat delegaţi din partea Academiei R.P.R., Institutului de cercetări forestiere, Institutului politehnic Braşov, Comitetului de Stat al Planificării, Comisiei Controlului de Stat, Consiliului Central al Sindicatelor, Băncii R.P.R. şi alţii.

Schimbul de experienţă a fost astfel conceput încît să se parcurgă toate zonele fitoclimatice caracteristice din ţara noastră, începînd din regiunea inundabilă a Dunării şi pînă în regiunea muntoasă. Schimbul de experienţă s-a desfăşurat pe traseul:

— Regiunea inundabilă a Dunării, în ocoalele silvice Călăraşi (arboretele de la Jirlău şi Rene Abator) şi Ostrov (arboretele de la Tălchia).

— Silvostepa externă, la pădurea Groasa şi pepiniera Lehliu din Ocolul silvic Lehliu.

— Lunca Buzăului, în zona de stepă, la pădurea Mînzu.

— Valea Slănicului-Buzău, la perimetrul de terenuri degradate Cernăteşti.

— Silvostepa de tranziţie spre zona forestieră, la pădurea de şleau Corlăteşti, pe terasa de luncă a Teleajenului.

— Subzona stejarului, în pădurile cu fenomene de uscare de terasă, Varniţa, Mărceşti şi Mija.

— Subzona fagului, în bazinul Teleajenului — Ocoalele silvice Mîneciu-Ungureni şi Săcele.

— Subzona amestecurilor de fag cu răşinoase şi de molid cu brad din bazinul Prahovei — U.P. Timişul de Jos din Ocolul silvic Braşov.

— Subzona stejăretelor din Ocolul silvic Braşov (pădurea Amaradia) şi subzona făgetelor şi a şleaurilor de deal din Ocolul silvic Braşov.

Din lucrările prezentate şi discuţiile purtate pe acest lung şi variat traseu, cum şi din discuţiile purtate la închiderea schimbului de experienţă, în cadrul Facultăţii de silvicultură a Institutului politehnic Braşov, participanţii la consfătuire au arătat părţile pozitive şi cele negative ale activităţii noastre în perioada 1948–1960.

Constatările principale şi măsurile destinate îmbunătăţirii activităţii de viitor se expun în cele ce urmează.

I. Cu privire la cultura plopilor negri hibrizi şi a salciei

În intervalul 1948—1960 s-au executat în ţara noastră plantaţii cu plopi negri hibrizi pe o suprafaţă de circa 25 000 ha, realizîndu-se astfel o importantă bază de material lemnos pentru nevoile industriei.

În vederea extinderii în producţie a celor mai productive varietăţi de plopi negri hibrizi, s-a iniţiat încă din 1957, acţiunea de selecţie în masă. Începînd cu anul 1960, s-au difuzat butaşi din clonele şi varietăţile cele mai productive, selecţionate de către Staţiunea experimentală a plopului din INCEF. Pentru culturile de salcie s-au identificat în anul 1960 arboretele care vor constitui baza producătoare de butaşi din specii selecţionate.

S-au luat măsuri pentru înfiinţarea unor pepiniere centrale de plante-mamă, în cadrul DREF-urilor, spre a se asigura butaşii necesari, numai din material selecţionat, reorganizîndu-se în acelaşi timp şi pepinierele existente, în vederea producerii puieţilor de plop şi salcie, necesari acoperirii planului de împăduriri.

În lucrările de plantaţii cu plop s-a aplicat, în general, o agrotehnică corespunzătoare, folosindu-se în acest scop în mare măsură tractoarele, atît la pregătirea terenului, cît şi la îngrijirea lucrărilor. Cele mai reuşite culturi de plop s-au obţinut acolo unde s-a putut asigura o bună prelucrare a solului cu tractorul.

Începînd cu anul 1960, s-a trecut la executarea pe scară largă a operaţiilor culturale în toate culturile de plopi negri hibrizi care necesită asemenea lucrări, urmînd ca pînă în 1961 să se parcurgă cu rărituri toate culturile.

La lucrările vizitate s-au constatat şi unele lipsuri :

— La crearea culturilor de plopi negri hibrizi s-au folosit diferite varietăţi, fără a se urmări însă introducerea în cultură numai a celor mai producătoare clone, fapt ce a făcut ca mare parte din plantaţii să fie create din varietăţi de *marilandica*. De asemenea, s-a folosit, la unele culturi, şi material neselecţionat din punct de vedere dimensional şi fitopatologic.

— Plantaţiile de plopi negri hibrizi s-au executat fără o cartare staţională prealabilă a terenurilor respective, ceea ce a dus la crearea, în unele cazuri, a unor plantaţii necorespunzătoare. În ce priveşte formulele şi schemele de plantare, acestea au fost neuniforme, folosindu-se ca specii de amestec frasinul verde şi salcia, fără o justificare tehnică şi economică.

— Deşi la culturile de plopi negri hibrizi s-au folosit scheme dese, de la 1,50/1.0 m pînă la 3.0/2.0 m, nu s-a intervenit la timp cu operaţii culturale, fapt ce a dus la dezvoltarea necorespunzătoare a acestor culturi, la favorizarea atacurilor unor dăunători şi boli.

— Lucrările de elagaj artificial nu au constituit o preocupare, iar întreţinerea culturilor agrosilvice nefiind supravegheată, un mare număr de puieţi au fost răniţi, rezultînd astfel pierderi importante în aceste culturi.

— Deşi în lunca inundabilă a Dunării sectorul silvic dispune de importante suprafeţe de terenuri joase, improprii culturii plopului şi apte pentru cultura salciei, nu au existat preocupări pentru punerea în valoare a acestor terenuri prin cultura salciei selecţionate.

Din analiza pe teren a culturilor de plop şi din discuţiile purtate, rezultă că sînt necesare unele măsuri, care trebuie luate în timpul cel mai scurt, în vederea creării de arborete viabile şi de productivitate ridicată. Printre aceste măsuri citām :

1. Stabilirea, în cursul acestui an, de comun acord cu celelalte sectoare care activează în lunca inundabilă a Dunării, a terenurilor ce se vor atribui pentru cultura plopului, aceasta fiind o condiţie esenţială pentru organizarea şi executarea sarcinilor de împăduriri cu plop.

2. Cartarea staţională pentru toate terenurile ce urmează a se împăduri în lunca inundabilă a Dunării.

3. Raionarea pe regiuni fito-geografice a varietăţilor de plopi indicate în cultură, precum şi elaborarea fişelor ecologice ale acestora.

4. Continuarea acţiunii de difuzare a butaşilor selecţionaţi de către Staţiunea experimentală a plopului INCEF, astfel ca pînă în 1962 să se acopere întregul necesar pentru toate D.R.E.F.-urile.

5. Înfiinţarea de pepiniere pe terenuri ferite de inundaţii şi cu soluri fertile, pentru a se asigura o producţie constantă şi sigură de puieţi de plopi negri hibrizi şi de salcie. Dotarea unităţilor silvice încă de la începutul anului 1961 cu utilaje corespunzătoare pentru dezrădăcinarea scaunelor de salcie aflate pe terenurile ce urmează a fi plantate şi pentru asigurarea unei agrotehnici corespunzătoare.

6. Stabilirea pînă la finele trim. I 1961 a tehnologiei lucrărilor de pregătire a terenului din lunca inundabilă a Dunării, în condiţiile terenurilor acoperite cu arborete degradate de salcie şi în funcţie de aceasta a tipurilor de maşini şi utilaje indicate.

7. Avînd în vedere rezultatele obţinute la culturile efectuate pînă în prezent, precum şi nevoile industriei în material subţire şi gros, participanţii la consfătuire au ajuns la concluzia ca în viitor culturile de plopi să se facă sub formă de arborete pure, la distanţa de 3/3 m.

8. Efectuarea răriturilor în toate culturile de plopi, spre a se asigura o dezvoltare optimă acestor culturi. La culturile în vîrstă de 5—6 ani, sănătoase şi uniforme, este indicată aplicarea răriturilor schematice, iar la arboretele cu vîrste mai mari, să se aplice instrucţiunile Ministerului.

9. Elagajul artificial este indicat după fiecare răritură, la toţi arborii rămaşi, în vederea obţinerii unui material de calitate. În acest scop, este necesar să se asigure fondurile şi uneltele necesare, de tipul cel mai indicat.

10. Extinderea culturii plopului negru hibrid, prin plantarea acestuia la distanţa de 10/10 m în culturile forestiere din regiunea de cîmpie, în staţiuni corespunzătoare.

II. Cu privire la lucrările de împăduriri din stepă, silvostepă şi regiunea forestieră de cîmpie

La lucrările vizitate s-a analizat un număr suficient de variante în ce priveşte schemele şi formulele de împăduriri, astfel că acestea oferă posibilitatea să se tragă concluzii edificatoare pentru întreaga zonă din care fac parte aceste păduri.

Trebuie menţionat că, prin folosirea unei agrotehnici şi a unor formule şi scheme de împăduriri corespunzătoare, s-au creat culturi cu bază de stejar şi salcîm pe însemnate suprafeţe, cu reuşită şi cu dezvoltare bună, la un preţ de cost scăzut. La aceasta a contribuit în mare măsură folosirea mecanizării la lucrările de pregătire a terenului.

La pădurea Groasa din Ocolul silvic Lehliu s-a constatat că, pe baza colaborării strînse cu unităţile socialiste (G.A.C.-uri), lucrările de întreţinere din plantaţii s-au executat numai prin culturi intermediare, cu respectarea exemplară a condiţiilor contractuale, aceste lucrări putînd fi date ca exemplu pe întreaga ţară.

Culturile forestiere instalate prin substituirea cătinişurilor din lunca Buzăului constituie un material bogat, care permite să se tragă concluzii importante asupra acestei probleme pentru viitor.

S-au constatat şi aspecte negative, care mai dăinuie în lucrările ce se execută în această zonă şi care împiedică întemeierea, în unele cazuri, a unor culturi corespunzătoare din punct de vedere silvobiologic şi economic. Aşa, de exemplu, la semănăturile directe cu ghindă s-au aplicat, în unele cazuri, scheme mai puţin corespunzătoare, care au dus la depăşirea consumului specific de sămînţă şi la obţinerea unui procent mare de stejar (80%). În alte cazuri s-au folosit scheme cu procent redus de stejar (25%) şi procent mare de specii ajutătoare şi arbuşti (50%), în special de ulm, vişin turcesc şi paltin de munte, plantate în amestec intim cu stejarul, pe care l-au copleşit şi îl stingheresc în dezvoltare; măsurile necesare pentru degajare şi asigurarea proporţiei necesare între specii întîrzie. De asemenea, s-au folosit, în procent prea mare, arbuşti cu capacitate redusă de acoperire a solului (salbă moale), precum şi unele specii neindicate (zarzăr, cătină roşie etc.).

Ţinînd seama de observaţiile prilejuite de lucrările vizitate şi de bogata experienţă acumulată în această perioadă în ce priveşte executarea lucrărilor de împăduriri în silvostepă şi zona forestieră de cîmpie, pentru executarea în bune condiţii a lucrărilor în viitor s-au făcut următoarele recomandări:

1. La instalarea culturilor forestiere din această zonă agrotehnica va prevedea în anul I scoaterea cioatelor ,mecanic sau manual, desţelenirea, discuirea, urmate în toamnă de o arătură adîncă la 30 cm, iar în anul II prelucrarea terenului în ogor negru sau prin culturi cu plante prăşitoare şi arătură adîncă de toamnă.

2. In zonele de stepă şi silvostepă, unde pădurea, pe lîngă rolul de protecţie, satisface cerinţele în materiale lemnoase ale economiei locale, se recomandă majorarea suprafeţelor ce se vor cultiva cu salcîm în staţiuni corespunzătoare. În acelaşi timp, se va menţine şi tipul natural de pădure, prin instalarea culturilor pe baza ecotipurilor locale de stejar brumăriu sau pedunculat.

3. Schemele corespunzătoare cu bază de stejar, care asigură o dezvoltare în înălţime a stejarului şi o proporţie corespunzătoare a speciilor, sînt acelea în care stejarul este instalat pe rînduri simple sau grupat (1—3), flancat de arbuşti şi specii de ajutor, iar speciile de amestec necesită a fi introduse pe rînd, între speciile de ajutor sau în benzi.

4. Este necesar ca numărul de puieţi plantaţi la hectar să fie de cel puţin 9 000, în care stejarul să fie în procent de 35—40%, speciile de amestec 10—15%, speciile de ajutor 25% şi arbuştii 25—30%.

5. Nu se mai recomandă ca ulmul şi paltinul de munte să fie folosiţi în formulele de împăduriri în aceste zone.

6. Ca specii principale de amestec pentru silvostepă se va folosi teiul, iar pentru cîmpie teiul, frasinul comun şi cireşul.

7. Pe terenurile productive se recomandă culturi pure de salcîm (1,5/1,0 m).

Pe terenurile apte pentru cultura salcîmului, pentru care se pune şi problema ameliorării solului, se recomandă culturi de salcîm (60—70%), în amestec cu diverse specii de amestec ce se vor indica de către INCEF.

Pentru creşterea productivităţii arboretelor de salcîm se vor aplica, pe loturi experimentale, elagajul artificial şi întreţinerea culturilor cu mijloace hipo.

8. Acolo unde experienţa locală a dovedit că se respectă de către contractanţi condiţiile fundamentale contractuale, este indicat să se folosească între rîndurile de puieţi culturi agrosilvice (cu porumb) pe un singur rînd. În rest, se vor executa întreţineri pe rînd, cu mijloace hipo sau moto şi manual.

9. În staţiunile cu soluri slab salinizate se recomandă să se mărească numărul speciilor, prin folosirea plopilor albi şi cenuşii, a plopului algerian şi a plopilor negri hibrizi din clonele care suportă solul compact.

În formulele de împădurire este necesar să se mărească procentul speciilor de sălcioară, măr, păr, frasin comun, păducel şi lemn cîinesc, numai din ecotipurile locale.

10. Se va urmări ca toate culturile executate să fie parcurse la timp cu lucrări de îngrijiri (degajări, curăţiri).

11. În toate culturile cu bază de stejar este necesară efectuarea unor lucrări preventive de tratare împotriva *Oidium*-ului.

12. Este necesar să se înfiinţeze centre mecanizate regionale, pentru asigurarea unei agrotehnici corespunzătoare şi dotarea cu utilaje specifice sectorului silvic.

13. Se impune, în viitor, executarea cartării staţionale pe şantierele ce se împăduresc, cu întocmirea fişei staţionale. În acest scop, trebuie ca ocoalele silvice să fie dotate cu un minim de aparate şi substanţe.

III. Cu privire la refacerea, regenerarea şi ameliorarea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare intensă

Din analiza lucrărilor executate în astfel de arborete a reieşit că în ultimii ani uscarea stejarului în ţara noastră s-a extins atît în suprafaţă cît şi în intensitate. Refacerea, regenerarea şi ameliorarea acestor păduri a constituit una dintre preocupările de bază ale sectorului silvic. Ca urmare a acestei situaţii, s-au întreprins acţiuni de punere în valoare a materialului lemnos uscat şi expus deprecierii, de refacere şi regenerare a acestor păduri, precum şi de prevenire a uscării în viitor. Astfel, începînd cu anul 1950, s-au executat diferite lucrări de refacere a acestor păduri, care în prezent constituie un material valoros pentru găsirea celor mai bune metode de refacere (de exemplu, pădurile Verniţa, Mărceşti, Mija etc.).

Problema pădurilor cu fenomene de uscare este în atenţia deosebită a Institutului nostru de cercetări, a Academiei R.P.R. şi a organelor din producţie, căutîndu-se soluţiile cele mai bune pentru refacerea şi conducerea acestor păduri. S-au elaborat îndrumări tehnice, care au fost îmbunătăţite pe baza rezultatelor cercetărilor şi a experienţei acumulate în producţie. S-au elaborat mai multe ordine ministeriale, s-au ţinut consfătuiri republicane şi schimburi de experienţă. In prezent, există un inventar al tuturor arboretelor cu fenomene de uscare, arborete în care se fac observaţii asupra dinamicii uscării. În pădurile cu situaţiile cele mai grele s-au întocmit studii şi proiecte de refacere. In pădurile cu fenomene de înmlăştinare din nord-vestul ţării, precum şi în cele cu fenomene de uscare, s-au executat desecări.

Cu toate părţile pozitive arătate, în tratarea fenomenului de uscare a stejarului s-a manifestat şi se manifestă încă unele lipsuri, care trebuie înlăturate, în vederea îmbunătăţirii muncii şi a obţinerii unor rezultate mai bune.

Dintre aceste lipsuri menţionăm:

— Aplicarea unor tratamente greşite la pădurile de stejar (care, se ştie că au o lungă perioadă de regenerare), fapt care a rărit nejustificat o mare parte dintre aceste păduri, cauzînd înțelenirea solului și degradarea arboretelor. Acest fapt se datorește atît unei greșite concepții în modul de tratare a pădurilor de stejar cît și aplicării greșite a tratamentelor în producție.

— Nu s-a dat o suficientă atenție regenerării naturale, iar acolo unde aceasta n-a mai fost posibil, în foarte multe situații nu s-a intervenit pe cale artificială.

— An de an, în pădurile de stejar s-a permis pășunatul, ceea ce a dus la bătătorirea solului, la distrugerea vegetației naturale și subarboretului și a creat condiții favorabile de înmulțire a dăunătorilor.

— În lucrările de împădurire s-au creat, în foarte multe cazuri, monoculturi de stejar, iar acolo unde s-au introdus specii amelioratoare, acestea nu s-au introdus în proporția necesară.

— În lucrările de refacere, în foarte multe cazuri, nu s-a aplicat agrotehnica diferențiată în funcție de condițiile staționale, din care cauză în multe situații culturile create au încremenit, unele fiind fără viitor.

— În suprafețele regenerate natural numai în stejar nu s-a intervenit la timp cu introducerea speciilor necesare creării unui arboret de amestec, iar în arboretele pure de stejar, acolo unde condițiile de iluminare permiteau, nu s-au introdus decît într-o măsură redusă speciile amelioratoare.

— Refacerea arboretelor pe suprafețe mari necesită utilaje grele, specifice lucrărilor respective, care să asigure scosul cioatelor, desfundarea adîncă a solului, mărunțirea solului, de care sectorul forestier nu dispune în prezent. Lipsa acestor utilaje a dăunat atît calității cît și prețului de cost.

— Nu s-au stabilit criterii precise pentru introducerea amendamentelor și a îngrășămintelor.

— Instrucțiunile aprobate prin O.M. nr. 246 prezintă lipsuri în ceea ce privește stabilirea criteriilor de încadrare a arboretelor în diferite grade de uscare, fapt care a dus la exagerări și la greșeli în aplicare.

— În aplicarea amenajamentelor se întîmpină greutăți, întrucît acestea nu mai prezintă situația reală a terenului, necesitînd a fi revizuite.

În urma analizei lucrărilor vizitate și a discuțiilor purtate, au rezultat unele concluzii, care au permis formularea unor recomandări pentru activitatea viitoare. Dintre acestea, mai importante ni se par cele de mai jos:

1. Elaborarea unui nou tratament pentru pădurile de stejar, în care perioada de regenerare să fie cît mai scurtă (între două frutificații, în jurul a 6—8 ani). În același timp, este necesar să se revadă instrucțiunile pentru operații culturale în stejărete.

2. Îmbunătățirea instrucțiunilor tehnice anexe la O.M. nr. 246, în vederea lichidării greșelilor în aplicarea acestuia.

3. În toate situațiile unde arboretul de stejar mai are capacitate de regenerare naturală, este necesar să se dea prioritate acesteia, în locul refacerii totale, prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale și prin introducerea pe cale artificială a speciilor ameliorative, ca aninul, carpenul, cireșul, teiul și a speciilor indicate de arbuști.

4. În monoculturile de stejar este indicat să se introducă de urgență speciile ameliorative arătate mai sus, urmărindu-se compoziția-țel, în care scop trebuie să se procedeze la reducerea procentului de stejar acolo unde acest lucru apare necesar.

5. În lucrările de refacere este recomandabil să se execute o agrotehnică diferențiată, în funcție de cartarea solului. Acolo unde solurile sînt mai bune (mai puțin compacte, cu textură mijlocie în orizontul *B*, orizontul *B* situat la adîncime mai mare, cu humus bine reprezentat în orizontul *A*), este necesar să se facă pregătirea solului pînă la 20—25 cm adîncime, cu mijloace mecanice sau hipo. Considerăm util ca în aceste lucrări să se experimenteze și pregătirea terenului cu plugul cu discuri. În solurile compacte, cu orizontul *B* mai la suprafață, pseudogleizate, de tipul podzolurilor de terasă, e bine să se facă o desfundare adîncă a solului, la 35—40 cm, scoțîndu-se în prealabil cioatele, efectuîndu-se și scarificarea terenurilor la 50—60 cm. În lipsa scarificatoarelor, desfundarea solului la 50—60 cm se poate face cu pluguri speciale.

6. La crearea culturilor cu bază de stejar trebuie să se folosească în primul rînd semănăturile directe, în trei rînduri continue, cu ghinde din ecotipul local.

7. Acolo unde terenul se pregătește pe toată suprafața, cele trei rînduri grupate de stejar trebuie flancate de arbuști, după care urmează speciile de ajutor și cele principale de amestec.

8. Acolo unde există specii de amestec și arbuști din abundență și se deschid coridoare, acestea trebuie să fie de 1,5 ori înălțimea speciilor de amestec, fără a fi mai înguste de 2,5 m.

9. În podzolurile de terasă se vor folosi, cu titlu experimental, amendamente calcaroase, administrîndu-se 3 000—4 000 kg de praf de carbonat de calciu la hectar. De asemenea se vor instala culturi de trifoi timp de 2—3 ani. Tot cu titlu experimental, este indicat să se folosească, la lucrările de producție, motoburghiele la executarea gropilor de plantat această metodă putînd fi aplicată în mare măsură la lucrările de completare a regenerărilor naturale. În gropile făcute cu motoburghiul trebuie să se introducă gunoiul de grajd sau alte îngrășăminte și amendamente amelioratoare de sol și stimulatoare de creștere. Astfel de lucrări cu caracter experimental, pe scară de producție, trebuie efectuate în pădurile Lucieni, Mija, Cuza Vodă și Manu Drăganu.

10. Refacerea pădurilor cu fenomene de uscare necesită înființarea de centre mecanizate, care să fie dotate cu utilaje și mecanisme specifice acestor lucrări.

11. Este necesară reamenajarea pădurilor cu fenomene de uscare, cu care ocazie trebuie să se revizuiască bazele de amenajare ale acestor păduri.

IV. Cu privire la regenerarea și amelioarea arboretelor din formațiile: făgete, amestecuri de rășinoase cu fag și molideto-brădete

Analiza lucrărilor de regenerare și ameliorare a arboretelor din aceste formațiuni a dus la constatarea că lucrările de regenerare naturală se extind pe suprafețe din ce în ce mai mari, cu rezultate bune și cu un preț de cost din ce în ce mai scăzut.

Astfel, s-au executat, pe suprafețe destul de mari, lucrări de ameliorare a făgetelor prin semănarea bradului, manual și din avion, cu reușită bună în ce privește instalarea semințișului; de asemenea, s-au executat lucrări reușite de completări cu molid și brad în tineretturile de fag, rezultate în urma aplicării tăierilor succesive în arborete de fag, precum și plantații cu brad, reușite, în teren descoperit, în stațiuni în care înghețurile, insolația și vînturile nu produc pierderi, obținîndu-se avantaje prin aceea că se fac întrețineri mai puține și se elimină pierderile prin exploatare. Puieții de brad necesari pentru aceste plantații au fost produși în pepiniere, sub adăpost și pe teren descoperit, realizîndu-se un indice de producție corespunzător.

În U.P. VII-Piatra Mare din bazinul Timișului, prin aplicarea unui tratament mixt, cînd s-a combinat în mod rațional tratamentul tăierilor succesive cu cel al tăierilor în ochiuri, s-au realizat regenerări în arborete din formația molideto-brădetelor, cu reușită excepțională.

În acelaşi timp, au ieşit la iveală şi unele lipsuri, care stînjenesc lucrările de refacere din aceste formaţiuni. Astfel, printr-o exploatare neîngrijită s-a distrus în multe părţi seminţişul de fag şi brad, iar în alte unităţi, cum este cazul în U. P. Piatra Mare, s-a aplicat un număr prea mare de tăieri de regenerare, complicîndu-se lucrările şi întîrziindu-se mult cu tăierile de evacuare, fapt care produce prejudicii mari seminţişului instalat.

Lucrările de instalare a seminţişului efectuate pe cale manuală reclamă multe braţe de muncă, sînt mai scumpe şi organizarea şantierelor este mai grea, în timp ce semănăturile din avion sînt mai ieftine, însă prezintă încă dezavantajul că răspîndesc sămînţa şi în microstaţiunile în care există seminţiş deja instalat pe cale naturală. Asupra acestui fapt trebuie să se îndrepte preocupările noastre de viitor.

S-a constatat, de asemenea, că în multe U.P. molidul a fost coborît prin plantaţii în afara arealului său de vegetaţie, iar în alte U.P. s-au introdus răşinoase în procent prea mare în făgete. Acestea, cum este cazul în U.P.-Tîrlung, s-au introdus prea tîrziu, fapt care reclamă cheltuieli mari pentru salvarea lor prin degajări.

În urma analizei făcute, au rezultat unele recomandări pentru activitatea de viitor la aceste lucrări, dintre care remarcăm următoarele :

1. Efectuarea semănăturilor din avion este indicată în cazul suprafeţelor mari cu arborete de fag de ameliorat, în care se practică tăieri succesive, situate la mare depărtare de aşezările omeneşti, greu accesibile şi unde se întîmpină mari dificultăţi în procurarea mîinii de lucru. Se consideră necesar ca experimentările cu această metodă să fie continuate şi să fie folosite mijloacele puse la îndemînă de tehnica modernă, astfel ca neajunsurile arătate să fie pe cît posibil înlăturate.

2. Semănarea manuală cu grebla se recomandă în arborete cu structura grădinărită sau în transformarea arboretelor de la codrul regulat la codrul grădinărit. Însămînţările se vor face în punctele din care urmează să se extragă arborii exploatabili, folosindu-se cît mai bine microstaţiunile favorabile culturii bradului.

3. Nu se vor executa semănături de brad sub masiv în locuri umede şi reci, unde stagnează aerul şi unde seminţişul este atacat de ciuperca *Pestalozzia* (mai ales în apropierea văilor).

4. În unităţile în care se fac lucrări de transformare, trecîndu-se de la codrul cu tăieri succesive sau progresive la codrul grădinărit şi în care s-a semănat bradul sub masiv, tăierile trebuie conduse astfel încît să se creeze seminţişului de brad cele mai bune condiţii de dezvoltare, tinzîndu-se în acelaşi timp spre realizarea structurii grădinărite. Se face excepţie în cazul arboretelor parcurse cu două tăieri succesive, cînd arboretul a fost rărit mult; în acest caz, după realizarea unei regenerări cît mai complete, este indicat să se intervină-după trecerea perioadei speciale de regenerare, în care se asigură seminţişului adăpostul necesar cu tăierea definitivă. Structura grădinărită urmează să se realizeze, în acest caz, într-o perioadă întreagă de transformare, şi anume în cea care va urma după tăierea definitivă.

5. În cazul lucrărilor de împădurire efectuate în scopul completării regenerării naturale incomplete a fagului în subzona făgetelor, se va introduce bradul, fie prin semănături, fie prin plantaţii sub adăpost. În staţiuni favorabile, unde bradul nu suferă din cauza insolaţiei sau a îngheţului, acesta se poate instala şi pe suprafeţe descoperite după tăierea definitivă. De asemenea, se poate introduce în astfel de arborete, în scop de ameliorare, şi molidul, însă numai în aria lui de vegetaţie, evitîndu-se coborîrea lui mai jos de limita inferioară a arealului său, deoarece aici molidul dă lemn spongios şi este ameninţat să fie rupt de zăpadă şi doborît de vînt.

6. Culturile trebuie întreţinute prin lucrări de revizuire, descopleşire şi degajări parţiale. Se va face o revizuire în al doilea an, primăvara, după topirea zăpezii. De asemenea, în funcţie de dezvoltarea şi gradul de copleşire a păturii vii, se vor face 1—2 descopleşiri anuale în primii trei ani şi cîte o descopleşire în următorii doi ani.

Trebuie executate degajări parţiale oriunde speciile lemnoase copleşitoare împiedică dezvoltarea puieţilor de răşinoase.

7. În arboretele de brad şi molid, situate în condiţii bune de vegetaţie, se va proceda la regenerarea lor, aplicîndu-se tăieri succesive sau progresive, după modul în care s-a instalat seminţişul la aplicarea tăierilor succesive, combinate cu tăierile în ochiuri, adică după un sistem de tăieri repetate neuniform, adaptate necesităţilor seminţişului. Prima tăiere trebuie executată în urma unui an de fructificaţie a bradului, tăierea fiind moderată, fără a se reduce consistenţa sub 0,7—0,8. Cu a doua tăiere se va reveni după 3—4 ani, într-un an de fructificaţie a molidului, scăzîndu-se consistenţa pînă la 0,4—0,5. În acelaşi timp, se vor lărgi şi ochiurile deschise. În anul al 7—8-lea se va practica tăierea de evacuare-racordare, seminţişul fiind pus în plină lumină la sfîrşitul perioadei speciale de regenerare.

Iniţial, se va alege suprafaţa periodică care va fi parcursă cu tăierile de regenerare în anul de fructificaţie a bradului astfel încît, exploatîndu-se posibilitatea calculată prin amenajament, să se asigure seminţişului de brad un adăpost care să fie progresiv redus, timp de 7—8 ani. În cazul cînd la începerea tăierilor de regenerare solul este acoperit cu vegetaţie ierbacee deasă ori cu litieră groasă, care ar împiedica sămînţa să ia contact cu solul sau ar copleşi seminţişul instalat, se va mobiliza solul în fîşii pe curba de nivel. Acolo unde seminţişul nu s-a instalat în mod uniform, se va proceda la semănare în completare sub masiv. În primii ani se va proceda la descopleşirea de ierburi şi la degajarea de specii repede crescătoare.

8. Pentru ameliorarea condiţiilor edafice, mai ales în cazul unor arborete instalate pe soluri brune acide podzolice sau pe podzoluri cu humus brut şi cînd în arboretul existent apare diseminat şi fagul, tăierile de regenerare se vor conduce astfel încît să se favorizeze instalarea seminţişului de fag în proporţie de circa 10%.

V. Cu privire la lucrările de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor

În cadrul schimbului de experienţă a fost vizitat perimetrul Cernăteşti, situat în zona colinelor din regiunea subcarpatică. Perimetrul reprezintă forme variate de degradare a terenului, fiind în general puternic şi excesiv erodat, caracteristic regiunii subcarpatice; de aceea, concluziile din acest perimetru sînt valabile pentru o mare regiune fizico-geografică.

Deşi lucrările în acest perimetru au început în anul 1940, totuşi, ca urmare a unei concepţii greşite care a stat la baza ameliorării acestui perimetru şi anume constituirea perimetrului pe baza criteriului administrativ, în care s-au inclus numai terenurile efectiv degradate din raza comunei Cernăteşti, neglijîndu-se restul terenurilor din bazinul hidrografic, nu s-a reuşit nici pînă în anul 1960 să se influenţeze în mod substanţial regimul hidrologic.

S-a constatat, la acest perimetru, că împăduririle nu s-au executat într-un ritm susţinut, fapt care se mai remarcă şi la alte perimetre din ţară, astfel încît din 1940 şi pînă în 1956 s-au executat numai 50 ha împăduriri, iar pînă în 1960 încă 127 ha, din suprafaţa totală de 800 ha — cît trebuie să se împădurească în acest perimetru.

Această situaţie a necesitat ca în perioada 1957—1960, pentru protecţia satului Cernăteşti, să se execute un volum sporit de construcţii hidrotehnice, în valoare de 740 000 lei, lucrări care puteau fi cu mult mai reduse dacă lucrările de împădurire s-ar fi executat la timp.

La lucrările de împăduriri vechi s-a folosit aproape în exclusivitate salcîmul, care vegetează bine. In lucrările mai recente numărul speciilor a sporit, utilizîndu-se mojdreanul, cireşul, corcoduşul, sîngerul, păducelul, amorfa ş.a. Dezvoltarea acestor culturi este puţin viguroasă, ca urmare a utilizării unei tehnici de plantare rudimentare (plantaţii în gropi de dimensiuni mici, făcute cu săpăliga), cum şi a întreţinerilor reduse (o dată pe an). Nu s-au folosit de loc speciile de pin, care sînt foarte indicate pentru condiţiile din acest perimetru.

Puţinele lucrări de împăduriri executate pînă în 1956 nu au putut apăra obiectivele din aval, fapt ce a impus executarea unor lucrări de corectare costisitoare, însă sub strictul necesar, din cauză că nu toate sectoarele interesate au contribuit concomitent cu fonduri pentru corectarea integrală a formaţiunilor torenţiale din acest perimetru.

Lucrările vizitate, ca şi cele din alte regiuni similare din ţară, permit să se tragă unele concluzii şi să se stabilească măsurile de viitor pentru acest sector de activitate.

1. Acţiunea de corectare a torenţilor fiind complexă, întrucît foloseşte un ansamblu de lucrări de construcţii hidrotehnice îmbinate cu cele de împăduriri, este necesar ca ea să rezolve integral şi cu maximum de eficienţă tehnică şi economică următoarele ţeluri :

— regularizarea regimului hidrologic pe întregul bazin torenţial ;

— apărarea obiectivelor periclitate de viiturile torenţiale şi de transporturile de aluviuni ;

— redarea în circuitul economic a terenurilor degradate şi neproductive, inapte pentru alte culturi.

2. Intrucît dintre toate lucrările folosite în corectarea torenţilor pădurea deţine rolul hotărîtor în prevenirea şi combaterea viiturilor torenţiale, acţiunea de corectare a torenţilor dusă de sectorul forestier trebuie să se bazeze pe lucrările de împăduriri în toate bazinele hidrografice torenţiale, urmînd ca lucrările de construcţii hidrotehnice să se execute în cazuri bine analizate şi numai acolo unde sînt obiective care necesită o apărare imediată.

3. Este necesar să se treacă în mod hotărît la o mare acţiune de combatere a fenomenelor de torenţialitate, aflate în toate stadiile de dezvoltare, pe tot cuprinsul ţării, şi în special a celor incipiente, care reclamă mijloace materiale mai mici. In acest scop, trebuie să se reactualizeze „Planul de perspectiva", întocmit în anul 1954, în colaborare cu sectorul agricol, spre a se stabili şi măsurile de organizare antierozională a terenurilor cu folosinţă agricolă situate în cuprinsul bazinelor hidrografice torenţiale.

4. Ameliorarea prin vegetaţie forestieră a terenurilor degradate trebuie să se facă de către sectorul silvic numai în fondul forestier şi în perimetrele de ameliorare constituite. Pentru ameliorarea acelor terenuri degradate din fondul agricol care nu pot fi folosite raţional decît prin împăduriri, sectorului silvic îi revine sarcina să asigure asistenţa tehnică a acestor lucrări. Intrucît reuşita acţiunii este ameninţată din cauză că celelalte sectoare nu se preocupă în principal de ea, trebuie stabilit, pe plan central, sarcinile fiecărui sector în realizarea acestei acţiuni.

5. Pentru asigurarea cît mai rapidă a regularizării regimului hidrografic din bazinele cu caracter torenţial şi în scopul obţinerii unei mase lemnoase cît mai mari, este necesar ca pe terenurile degradate să se utilizeze cu precădere specii repede crescătoare. Pe terenurile degradate cu textura uşoară şi slab carbonatate din zona de silvostepă şi din zona forestieră joasă se va da preferinţă salcîmului. O mare atenţie va trebui acordată speciilor de pin, a căror cultură este necesar să se extindă pe suprafeţe mari în terenurile degradate. Pe solurile mai puţin erodate, în special în partea inferioară a versanţilor din zona colinară, trebuie utilizat nucul comun, care măreşte valoarea culturală a terenului. În paralel cu aceste specii mai valoroase, nu trebuie neglijată nici cultura unor specii pioniere şi ameliorative de sol, cum sînt : cătina albă, sălcioara, vişinul turcesc etc. De asemenea, în terenurile degradate trebuie extinsă cultura măceşului, în scheme corespunzătoare de plantare. Prin formulele de împădurire se va căuta să se realizeze cît mai multe arborete amestecate.

6. Ţinînd seama de faptul că arboretele instalate pe terenurile degradate au în principal rolul de protecţie şi ameliorare a acestor terenuri, este necesar să se elaboreze de urgenţă instrucţiuni detaliate de conducere a acestor arborete, să se stabilească vîrsta la care trebuie să se exploateze, precum şi tratamentele care trebuie aplicate, în funcţie de staţiunile în care sînt instalate şi de rolul pe care-l îndeplinesc.

7. În scopul cunoaşterii potenţialului productiv al staţiunilor şi al utilizării celor mai indicate tipuri de culturi, care să satisfacă funcţiunile de protecţie, ameliorare şi valorificare a solului, este necesar ca în perimetrele de ameliorare să se facă, în mod obligatoriu, studiul organizării hidrologice şi cartarea staţională pe întreg bazinul, specificîndu-se staţiunile care reclamă măsuri silvotehnice diferenţiate.

8. Date fiind condiţiile staţionale dificile din terenurile degradate (regim de umiditate nefavorabil, troficitate redusă, superficialitatea solului), este necesar să se asigure o pregătire bună a solului la o adîncime cît mai mare, precum şi ameliorarea condiţiilor de troficitate, prin utilizarea îngrăşămintelor minerale şi organice. În acest scop, este necesară extinderea folosirii motoburghielor la executarea gropilor.

De asemenea, este necesar ca experimentările să acorde o atenţie deosebită folosirii îngrăşămintelor în terenurile degradate, urmînd ca în scurt timp să se poată trece la folosirea lor în lucrările de ameliorare.

9. Pentru asigurarea eficienţei tehnico-economice a acţiunii de corectare a torenţilor, trebuie să se execute întregul ansamblu de lucrări prevăzute în proiectele tehnice.

10. In vederea ridicării continue a nivelului tehnic al lucrărilor, Institutul de cercetări forestiere trebuie să extindă cercetările privind formulele şi schemele de împăduriri pentru diverse staţiuni extreme, bazate pe concordanţa dintre cerinţele ecologice ale speciilor şi potenţialul productiv al staţiunii.

11. Urmărirea rezultatelor lucrărilor de corectare a torenţilor va trebui făcută prin efectul obţinut, ca urmare scopului propus, şi nu numai prin volumul fizic de lucrări executate, fiind necesar ca în cel mai scurt timp sectorul silvic să-şi pună la punct evidenţa lucrărilor executate în fiecare perimetru şi, printr-o analiză temeinică, să-şi prevadă pentru următorii doi ani lucrările care mai sînt necesare pentru ameliorarea integrală a acestor terenuri.

VI. Cu privire la producerea materialului de împădurire

Realizarea sarcinilor expuse mai sus este condiţionată de asigurarea materialului de împădurire, în cantitate suficientă, cu respectarea asortimentului de specii cerut de formulele de împăduriri specifice fiecărei staţiuni. Din analiza lucrărilor vizitate şi din discuţiile purtate de participanţii la schimbul de experienţă a rezultat că organizarea producerii puieţilor în pepiniere a înregistrat în ultimii ani un progres însemnat prin : întocmirea şi aplicarea planurilor tehnico-organizatorice, folosirea unor scheme de semănare care au dus la folosirea mai judicioasă a terenului cultivat şi care au permis introducerea mecanizării, aplicarea normelor de sămînţă stabilite pe baza rezultatelor cercetărilor, folosirea de seminţe selecţionate, aplicarea de îngrăşăminte organice şi minerale, introducerea de noi metode şi inovaţii în pepiniere, folosirea agrotehnicii corespunzătoare în pregătirea solului, folosirea de brigăzi permanente în lucrările de pepiniere şi altele.

Ca o consecinţă a preocupărilor ce au existat, indicii de producţie în pepiniere s-au îmbunătăţit, obţinîndu-se prin aceasta o reducere a preţului de cost a materialului de plantat.

Totuşi, în organizarea producerii puieţilor mai există unele deficienţe, dintre care semnalăm :

— Nu se respectă totdeauna schemele de asolament, mergîndu-se pe linia de a se însămînţa şi solele în ameliorare. Totodată, la unele pepiniere schemele de asolament nu sînt corespunzătoare.

— Planul anual de cultură uneori nu se bazează pe necesarul real de puieţi şi aceasta se datoreşte faptului că nu se identifică şi nu se stabilesc cu anticipaţie terenurile şi formulele de împădurire corespunzătoare. Consecinţa este că în unele pepiniere rămîn nefolosiţi puieţi apţi de plantat, iar în alte cazuri se înregistrează deficit de puieţi.

— Se folosesc încă scheme necorespunzătoare, care nu permit mecanizarea lucrărilor de întreţinere.

— Nu se respectă, în cele mai multe cazuri, normele de sămînţă, folosindu-se cantităţi de multe ori exagerate, ceea ce duce la obţinerea de culturi dese, la prelungirea duratei de cultivare şi la obţinerea de puieţi slab dezvoltaţi.

— Se cultivă unele specii, ca frasinul verde şi ulmul, neindicate în culturile forestiere din zona stepei, iar altele, ca salba moale, se cultivă în procent prea mare.

— Nu se face totdeauna rărirea culturilor dese, în vederea sporirii indicelui de producţie.

— Nu se aplică în toate pepinierele unde este necesar îngrăşăminte organice şi minerale, ceea ce conduce la epuizarea solului din aceste pepiniere.

Faţă de cele expuse mai sus şi din discuţiile purtate, au rezultat o serie de recomandări pentru activitatea de producţie şi anume :

1. În vederea stabilirii necesarului real de puieţi ce trebuie produşi în pepiniere, se impune să se facă identificarea suprafeţelor ce se împăduresc în următorii ani şi să se stabilească pentru fiecare dintre aceste suprafeţe formulele de împăduriri.

2. Profilarea pepinierelor, astfel ca acestea să asigure materialul de plantat pentru întregul plan de împăduriri, şi, totodată, să se respecte schema de asolament adoptată.

3. Este necesară sistematizarea pepinierelor şi adoptarea schemelor de semănat care să permită extinderea mecanizării lucrărilor.

4. În vederea folosirii unui material selecţionat — seminţe şi butaşi — şi a unei bune organizări în recoltarea lui, se impune construirea de depozite de seminţe atît pentru răşinoase cît şi pentru foioase.

5. Pentru cunoaşterea metodelor de cultură pe baza rezultatelor cercetărilor este necesar să se elaboreze instrucţiuni pentru cultura în pepiniere a teiului, aninului şi plopilor indigeni şi normative pentru dotarea pepinierelor cu unelte şi utilaje, în funcţie de suprafaţa acestora. De asemenea, este necesar să se folosească mai intens îngrăşămintele organice şi minerale, pe baza analizei solurilor şi să se ţină evidenţa tuturor cheltuielilor efectuate în pepiniere, în vederea stabilirii preţului de cost al puieţilor.

6. În vederea ridicării nivelului profesional al pepinieriştilor, este necesar să se organizeze şcolarizarea lor în mod periodic.

★

În urma acestui schimb de experienţă a rezultat că, în ce priveşte lucrările de refacere a pădurilor, în ultimii 10 ani s-a creat o puternică bază materială, care permite să se tragă concluzii importante atît în ce priveşte soluţiile şi metodele aplicate cît şi în privinţa organizării acestor lucrări în viitor. Se constată însă că în lucrările de regenerare naturală a arboretelor şi de ajutorare a acestora nu s-a acordat atenţia cuvenită şi că în această direcţie trebuie să insistăm mai mult în viitor.

Experienţa cîştigată în cei 10 ani în lucrările de cultură şi refacere a pădurilor, atît pe linie de producţie cît şi de cercetare ştiinţifică, îmbogăţită cu experienţa ţărilor prietene şi cu alte realizări ale tehnicii mondiale, constituie o garanţie că sarcinile ce ne stau în faţă vor fi realizate la înălţimea cerinţelor actuale.

Întreaga desfăşurare a schimbului de experienţă, cum şi discuţiile purtate, au arătat că nivelul profesional şi politic al cadrelor noastre a crescut mult şi că aceasta constituie o chezăşie sigură a progresului silviculturii noastre.

Trebuie evidenţiat un aspect important, care a fost scos în relief şi anume că silvicultorii noştri, pe baza cunoştinţelor dobîndite în şcoală, a experienţei obţinute în producţie şi pe baza studiului amănunţit al staţiunii în care lucrează şi a cunoaşterii factorilor care condiţionează dezvoltarea în viitor a vegetaţiei, pot să aplice instrucţiunile şi îndrumările ce se dau diferenţiat, în funcţie de cerinţele fiecărei staţiuni şi să se evite prin aceasta „şablonismul" în silvicultură, care este dăunător şi duce, în general, la lucrări necorespunzătoare.

În încheierea schimbului de experienţă s-a arătat însemnătatea deosebită a acestuia pentru toţi participanţii, precum şi necesitatea ca în anii următori Ministerul Economiei Forestiere să organizeze asemenea schimburi de experienţă pe plan regional şi interregional, care să analizeze şi să dezbată problemele fiecărei regiuni în parte şi să elaboreze recomandări corespunzătoare pentru producţie.

NOTE STIINTIFICE

Corcodușul, specie pentru terenuri degradate

Problema aflării și utilizării speciilor pentru terenurile degradate care, după cum se știe, prezintă o foarte mare diversitate de situații, are o mare importanță pentru lucrările de ameliorare a terenurilor degradate, de ea depinzînd în bună parte reușita lor.

Privite în general, speciile înzestrate cu însușirile necesare pentru a se putea fixa și dezvolta pe astfel de terenuri nu sînt prea numeroase. Acesta este motivul pentru care se face apel de multe ori și la specii exotice. Cu toate acestea, nu s-a ajuns însă să se încheie lista speciilor indigene care pot fi folosite pe terenurile degradate, întrucît nu se cunosc suficient cerințele lor ecologice.

Dintre speciile care pot fi folosite pe astfel de terenuri face parte și corcodușul (*Prunus cerasifera* Ehrh.). Acesta, chiar ca pom fructifer, a fost mai puțin luat în considerare decît alții, deși uneori el constituie, împreună cu salcîmul și oțetarul (*Ailanthus)*, cadrul de verdeață al satelor din unele regiuni uscate ale cîmpiei, fiind acolo singurul pom fructifer apreciat ca atare de populația rurală. Pe de altă parte, corcodușul a fost și este apreciat ca portaltoi pentru obținerea de varietăți alese de cireș, prun și piersic.

Corcodușul este însă și o specie forestieră, intrînd în compunerea subarboretului din pădurile rărite din silvostepă, din insulele de pădure aflate în mijlocul stepei și din subzona quercineelor. Pretutindeni în aceste locuri, împreună cu alți arbuști xerofiți, cum sînt păducelul (*Crataegus sp.* Jacq.), spinul cerbului (*Rhamnus cathartica* L.), măceșul (*Rosa sp.* L.), porumbarul (*Prunus spinosa* L.), lemnul cîinesc (*Ligustrum vulgare* L.), cireșul pitic (*Prunus fruticosa* Pall.) (Woronow), migdalul pitic *Amygdalus nana* L. ș.a. completează acoperirea imperfectă a solului de către speciile de stejar ce constituie pădurile mai ales pure din aceste regiuni, înlăturînd buruienile, pășunatul, bătătorirea solului, contribuind în plus și la ameliorarea stării acestuia.

Corcodușul datorează capacitatea sa de a pătrunde adînc în părțile uscate ale cîmpiei și dealurilor posibilităților sale de a se adapta din punct de vedere climatic și modestiei lui față de însușirile solului.

Astfel, ca specie termofilă el își satisface aici din plin nevoile sale de căldură, suportînd în același timp gerurile de iarnă și înghețurile tîrzii, caracteristice regiunii.

Din punctul de vedere al solului, este unul dintre cele mai rustice (poate mai mult decît părul pădureț), fiind în stare să vegeteze pe soluri fără humus, uscate sau cu alternanțe de uscăciune și umiditate, compacte, crude, cu conținut mare de schelet, cu carbonat de calciu și săruri solubile.

Corcodușul se poate însă comporta bine și ca specie de terenuri degradate. Dovada o face prezența lui în cîteva locuri dintre cele mai diferite din acest punct de vedere. Astfel, el se întîlnește în unele locuri din terenurile degradate ale bazinului Jijiei, unde salcîmul lîncezește sau pe solurile tinere și crude, formate pe argilele marnoase salifere din perimetrul Pătîrlagele (Raionul Cislău) sau pe calcarele titonice ale Mateiașului (Raion Muscel) și ale Dealului Melcilor din preajma Brașovului, pretutindeni unde nu au putut reuși ani de-a rîndul alte specii.

În toate aceste locuri, el face operă de pionierat, constituind singurul cadru de verdeață al acestor terenuri.

Avînd însușirile amintite, el poate fi plantat pe astfel de terenuri și se poate dezvolta datorită sistemului său radicelar, bogat în rădăcini oblice și trasante, care-i permit să se fixeze solid în teren și să-și găsească hrana pe care altă specie este în imposibilitate să o obțină. Pe de altă parte, datorită însușirii pe care o are de a se prinde ușor și în proporție foarte mare (90%), de a lăstări și drajona bogat și viguros, de a se regenera bine pe cale naturală, el colonizează repede terenul.

Corcodușul apare, așadar, ca o specie de primă împădurire în unele cazuri speciale (roca la suprafață) și ca specie de amestec în altele. Este, totuși, o specie de utilizare restrînsă, neavînd amploarea salcîmului, pinilor și a altor arbori. Se înscrie însă pe lista speciilor care fac față cu succes în cazuri particulare, mai ales că, în același timp, pot fi întrebuințate și fructele sale.

Corcodușul mai prezintă avantajul că nu comportă dificultăți la obținerea materialului necesar pentru împăduriri :

— sămînța sa se găsește ușor și din abundență, întrucît fructifică de timpuriu, anual și bogat ;

— are o capacitate mare de germinare și răsărire;

— cultura în pepinieră este sigură și lipsită de greutăți;

— puieții au o creștere activă, ceea ce le permite să atingă dimensiunile cerute pentru împădurire chiar din primul an de vegetație.

Corcodușul va putea fi deci folosit în toată regiunea de cîmpie și de dealuri, în condițiile de teren menționate, pe locurile însorite, pînă la altitudinea de 700—800 m.

Ing. dr. **At. Haralamb**

CRONICA

Simposion cu tema: „Mecanizarea și automatizarea procesului de producție în sectorul economiei forestiere"

Secția de silvicultură și industria lemnului din cadrul Consiliului Central ASIT a organizat un simpozion cu tema *„Mecanizarea și automatizarea procesului de producție în sectorul economiei forestiere"*, care a avut loc în ziua de 7 decembrie 1960, în sala ASIT din Calea Victoriei 118. La simpozion au luat parte ingineri și tehnicieni din Ministerul Economiei Forestiere, Institutul de cercetări forestiere, Institutul de studii și proiectări forestiere, D.R.E.F. București și alte unități din cadrul M.E.F.

Au fost dezvoltate patru referate, ascultate cu viu interes de către participanți.

Primul referat, prezentat de ing. A. Fuchs, directorul Direcției tehnice din M.E.F., s-a ocupat de *„Creșterea pro-*

ductivității muncii prin mecanizarea procesului de producție în sectorul economiei forestiere".

Arătîndu-se că, potrivit Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R. și Planului pe șase ani, sectorului economiei forestiere îi revine sarcina de a mări productivitatea muncii cu circa 30% în exploatările forestiere și cu circa 50% în industria de prelucrare a lemnului pînă în anul 1965, referentul a subliniat că acest ritm rapid de creștere nu se poate obține fără asigurarea unui înalt nivel tehnic al mijloacelor de producție.

Particularitățile procesului de producție forestieră, caracterul intermitent al multor lucrări, dispersitatea lor, intemperiile și alți factori determină unele greutăți în creșterea productivității muncii în acest sector de activitate. Cu toate acestea, la finele anului 1958 nivelul producției a crescut cu 315% față de anul 1948. Aceste rezultate au fost posibile datorită introducerii de metode noi în muncă și în organizarea proceselor de producție, perfecționării utilajelor, mecanizării unor operații cu volume mari și consumatoare de multă muncă și îmbunătățirii condițiilor de trai ale muncitorilor forestieri. Printre metodele folosite, se citează trecerea la brigăzile plătite în acord global, introducerea și extinderea exploatării în trunchiuri lungi și catarge, acordul colectiv pe brigăzi și folosirea mai rațională a materiei prime în fabricile de industrializare a lemnului etc.

Conferențiarul a subliniat rolul important al mecanizării și automatizării proceselor de producție pentru ridicarea producției forestiere și a productivității muncii în acest sector.

După ce a arătat mecanismele și utilajele introduse în lucrările de cultura pădurilor, în exploatări și transporturi și în fabricile de industrializare a lemnului, începînd din anul 1949 și pînă în prezent, cu evoluția indicilor de mecanizare în diferite lucrări ale sectorului și situația actuală, insistîndu-se mai ales asupra situației din exploatări și din industria lemnului, ing. A. Fuchs a scos în evidență unele cauze care frînează o mai bună utilizare a mijloacelor de mecanizare. Printre acestea a amintit : calificarea insuficientă a cadrelor de mecanizatori, diversitatea mare de tipuri de mecanisme folosite și insuficienta lor selecționare calitativă, lipsa pieselor de schimb pentru utilajele de bază, calitatea slabă a unor reparații, aprovizionarea defectuoasă cu combustibili și lubrifianți, aprovizionarea neritmică cu materie primă a fabricilor, executarea tardivă a lucrărilor de organizare a șantierelor de lucru etc.

În referat au fost expuse apoi unele măsuri tehnico-organizatorice, necesare pentru înlăturarea deficiențelor semnalate și în vederea creării condițiilor de folosire rațională a utilajelor și de creștere a productivității acestora. Printre acestea cităm :

1. Recrutarea judicioasă a cadrelor de mecanizatori și pregătirea lor prin cursuri de calificare de scurtă durată.

2. Aplicarea riguroasă a sistemului de reparații preventive planificate.

3. Dotarea unităților productive cu piese de schimb.

4. Tipizarea utilajelor și a mecanismelor.

5. Extinderea normelor cu motivare tehnică la fazele mecanizate și în curs de mecanizare.

6. Urmărirea îndeplinirii normelor de producție și organizarea de instructaje cu muncitorii, pentru însușirea conducerii noilor mașini introduse în producție.

7. Introducerea și extinderea muncii în brigăzi complexe mecanizate.

8. Intensificarea întrecerilor socialiste în cadrul și între brigăzile complexe mecanizate.

9. Sporirea indicelui de utilizare a timpului în exploatarea utilajelor.

10. Ridicarea indicelui de mecanizare a lucrărilor forestiere. În acest sens, Ministerul Industriei Grele poate contribui prin producerea de noi utilaje și prin îmbunătățirea constructivă a celor existente.

În sectorul forestier poate fi obținut un înalt nivel de mecanizare. Astfel, în referat se arată că perfecționarea ferăstraielor cu benzină prin sporirea puterii și reducerea greutății va permite o creștere a productivității muncii pînă la aproape 25 m^3/utilaj/zi în anul 1965, iar prin creșterea numărului de ferăstraie se va obține în exploatările forestiere un indice de mecanizare de 50—55%. De asemenea, indicele de mecanizare a lucrărilor de scos-apropiat va crește de la 28% în 1960 la 50—55% în 1965 prin dotarea sectorului cu tractoare UTOS și de tip forestier pe pneuri de joasă presiune cu patru roți motoare, prevăzute cu troliu și dispozitive anexe pentru încărcare, precum și cu funiculare de tip ușor, construite în țară etc. Indicele de mecanizare poate fi sporit și în fabricile de industrializare a lemnului.

O însemnată contribuție la creșterea productivității muncii și a indicelui de mecanizare și automatizare o pot aduce și filialele și cercurile ASIT din întreprinderile și unitățile forestiere. Acest lucru se poate obține prin organizarea de consultații tehnice pentru mecanizatori și inovatori, sprijinirea activității cabinetelor tehnice și a colectivelor de inovații, organizarea — împreună cu organele sindicale — de conferințe, consfătuiri și schimburi de experiență pe plan local și regional, cu teme legate de introducerea tehnicii noi în lucrările forestiere, sprijinirea acțiunii de ridicare a nivelului profesional al mecanizatorilor ș.a.

Referatul prezentat de ing. A. Fuchs a oglindit destul de clar eforturile depuse pentru ridicarea nivelului tehnic al producției și a productivității muncii în sectorul forestier, progresele înregistrate în cursul ultimilor ani și măsurile necesare pentru realizarea sarcinilor în acest domeniu, prevăzute de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. și de planul pe șase ani. Referentul s-a ocupat însă într-o măsură insuficientă de mecanizarea lucrărilor de cultura pădurilor. Credem că era indicat să se dezvolte mai mult și această parte a referatului, știut fiind că ridicarea productivității pădurilor necesită introducerea într-o proporție mai mare a mecanismelor, în vederea creșterii productivității muncii, reducerii prețului de cost și punerii în valoare în condiții optime a stațiunii.

Referatul *„Mașini noi pentru cultura pădurilor"*, prezentat de ing. P. Tudosoiu, șef de secție la Institutul de cercetări forestiere, s-a ocupat de două mașini, concepute și construite în INCEF : un dezaripator de semințe de rășinoase și o mașină de semănat în pepiniere.

Necesitatea unei mașini corespunzătoare de dezaripat semințele de rășinoase rezultă din cantitățile mari de semințe dezaripate anual (12 000 kg), pentru a căror prelucrare sînt necesare circa 12 000 zile-muncă, precum și din faptul că mașinile folosite în acest scop în prezent nu realizează o dezaripare completă, multe semințe rămînînd cu fragmente de aripă, iar o cantitate apreciabilă de sămînță, uneori pînă la 15%, este vătămată mecanic.

Preocupările și realizările din acest domeniu din țara noastră, din U.R.S.S. și alte țări socialiste, cum și fluxul tehnologic folosit în aceste țări arată că metodele și dispozitivele de dezaripare ce se utilizează nu sînt încă satisfăcătoare, deoarece au o productivitate relativ scăzută, un consum prea mare de muncă și un preț de cost prea ridicat, iar calitatea lucrărilor nu este totdeauna corespunzătoare.

Dezaripatorul de semințe prezentat se compune din : un coș de alimentare, o tobă de dezaripare, un rotor cu discuri, palete și benzi de cauciuc, o sită rotativă de curățire, un ventilator centrifugal, organe de transmisie, un electromotor. Participanților le-au fost expuse modul de funcționare și caracteristicile tehnice, însoțite de proiecții. Încercările prototipului fiind încă în plină desfășurare, avantajele economice au fost date după calcule preliminare : scăderea prețului de cost cu 53%, creșterea productivității muncii de 7,5 ori și o eficiență economică de 92 000 lei pentru 10 t de sămînță prelucrată.

În vederea reducerii volumului de muncă folosit la semănarea semințelor forestiere în pepiniere, a consumului mare de sămînță și a prețului de cost ridicat ce rezultă din folosirea muncii manuale la această operație, în INCEF a fost concepută și construită o mașină de semănat corespunzătoare condițiilor de la noi (o mare răspîndire a pepinierelor pe teren, suprafețe mici — sub 0,5 ha). Cu toate că în prezent se preconizează concentrarea pepinierelor acolo unde condițiile o permit, mașina concepută se poate folosi în pepiniere mici (0,5—1,0 ha) și mijlocii (1,0—5,0 ha), ca și în cele mari (peste 5,0 ha), situate la munte, la deal sau la cîmpie. Mașina execută toate operațiile procesului tehnologic de semănat (executarea brazdei, introducerea seminţelor în sol, acoperirea seminţelor şi tasarea solului). Maşina se compune din: cadru, coş de alimentare, mecanism de transmisie, distribuitori, tuburi de conducere a seminţelor, brăzdare, dispozitiv pentru acoperirea seminţelor şi roţi de transport. S-au arătat caracteristicile tehnice ale maşinii şi modul de funcţionare. Prin utilizarea maşinii se realizează scăderea preţului de cost cu 96% faţă de lucrarea efectuată manual şi cu 100% faţă de semănătoarea sovietică SL-1, creşterea productivităţii muncii de circa 50 de ori faţă de munca manuală şi de 100% faţă de SL-1 şi o eficienţă economică de 800 000 lei la o suprafaţă de 300 ha semănate anual.

Referatul următor, prezentat de ing. A. Calotescu, director tehnic al D.R.E.F. Braşov, s-a ocupat de „*Realizări noi în mecanizarea lucrărilor de scos-apropiatul lemnului în raza D.R.E.F. Braşov*".

Întrucît pădurile din raza D.R.E.F. Braşov se apropie sensibil de media pe ţară sub aspectul structurii masei lemnoase date în producţie şi al condiţiilor de teren, se poate aprecia că unele concluzii din acest referat pot fi generalizate şi pentru alte direcţii regionale de economie forestieră.

Din analiza numărului mediu de muncitori, a fondului de salarii şi a volumului cheltuielilor totale şi pe articole de calculaţie, rezultă că, în raport cu alte procese tehnologice din exploatările forestiere (doborît şi secţionat, transport, încărcat), lucrările de scos-apropiat grupează numărul cel mai mare de muncitori de bază şi consumă cel mai mare fond de salarii. De aici apare cu deosebire necesitatea creşterii productivităţii muncii şi reducerii preţului de cost prin creşterea indicelui de mecanizare la faza scos-apropiat.

Indicele de mecanizare la scos-apropiat a crescut la D.R.E.F. Braşov în 1959, faţă de 1957, de la 14,0 la 35,0%, folosindu-se în acest scop tractoare rutiere pentru tras, funiculare (Wyssen, semipermanente, TU-1500, uşoare pentru lemn de foc), trolii TL-1 şi TL-3 şi tractoare KD-35. Analizînd productivitatea şi preţul de cost obţinut cu aceste utilaje, rezultă că funicularele şi tractoarele rutiere sînt cele mai economice la scos-apropiat, în timp ce tractoarele KD-35, neadecvate prin construcţia lor condiţiilor variate de teren din sectorul forestier, au lucrat la un preţ de cost ridicat, fapt ce a determinat scoaterea lor treptată din parc.

Pentru obţinerea acestui indice de mecanizare la scos-apropiat s-au introdus la unele întreprinderi forestiere cîteva utilaje noi. Printre acestea, referatul enumeră: tractoarele rutiere UTOS-2 şi UTOS-26 modificate în tractor forestier, dispozitivul hidraulic pentru ridicarea capetelor de buşteni la semitîrîre, decovilul cu cablul acţionat de troliul TL-3, funicularul uşor pentru apropiat lemn de foc, lemn de construcţie rurală şi crăci legate în snopi, funicularul orizontal, funicularul TU-1500 cu troliu TL-2 (conceput de INCEF-Bucureşti). Unele întreprinderi forestiere din raza D.R.E.F. Braşov au introdus şi unele dispozitive noi, în vederea măririi productivităţii utilajelor folosite la scos-apropiat, cum sînt, de exemplu, căruciorul de funicular la funicularul Wyssen, în cadrul I. F. Întorsura Buzăului, sau dispozitivul de siguranţă introdus tot la funicularul Wyssen, la I. F. Sibiu.

Tractorul rutier UTOS, modificat în tractor forestier şi folosit ca atare la scos-apropiat, are, printre altele, un troliu cu cablu pentru scosul din tason şi apropierea materialului lemnos din diferite poziţii de corhănire, troliu care acţionează pînă la distanţa de 100 m, un sistem de rulare format din 6 roţi pe pneuri, ceea ce fereşte semintişul de degradări la trecerea tractorului prin parchet, iar pe timp nefavorabil tractorul poate transporta material cu remorcă mono sau biaxă. Tractorul astfel modificat poate efectua, în regiunile de cîmpie şi deal, toate operaţiile cerute de scos-apropiat şi de transportul materialului lemnos, de la cioată pînă în depozitele finale. Trebuie să menţionăm că la proiectarea şi efectuarea modificărilor tractorului a lucrat un colectiv de ingineri şi tehnicieni din cadrul Cercului ASIT al I.A.R.T. Braşov.

Decovilul cu cablu acţionat de un troliu TL-3, inovaţie a ing. Gh. Bărbulătescu, îmbunătăţită de un colectiv din cercul ASIT de la I. F. Întorsura Buzăului (ing. Gh. Burlea, ing. Şt. Vrînceanu, ing. V. Dima şi maistru Gh. Bratosin) permite prelungirea fazei de transport pe declivităţi mari, pînă în parchet, avînd o productivitate de circa 10 vagoane a cîte 10 t în 8 ore.

Funicularul uşor pentru apropiat lemnul de foc şi alte materiale lemnoase scurte, acţionat de un motor de ferăstrău cu benzină STIHL-BL independent de instalaţie, are la cărucior o colivie de plasă de sîrmă, care se declanşează automat la descărcare. Instalaţia are o lungime de 100—1 200 m şi dă o productivitate de 40—50 t/8 ore.

Funicularul orizontal, conceput de ing. Gh. Mihu şi construit în 1959 de I. F. Sibiu, se foloseşte pentru scosul materialelor pe distanţe între 400 şi 500 m, din văi, pînă la un mijloc de scos-apropiat de lungă distanţă. Instalaţia funcţionează ca un plan înclinat în cursa pasivă şi ca un TI-1 în cursa activă, troliul efectuînd ridicarea sarcinii şi deplasarea pe orizontală, cu o productivitate de 50—60 m³/8 ore, cu un cost al tonei kilometrice de circa 11 lei.

Din analiza lucrărilor de scos-apropiat rezultă că această fază consumă un volum mare de muncă şi de fonduri (pe distanţa de 1—2 km costul tonei kilometrice cu diferite mijloace de scos-apropiat costă de 10—15 ori mai mult decît la transport). Ca atare, se impune toată atenţia pentru a se înregistra un progres substanţial la această fază, lucru ce se poate realiza pe două căi:

1. *Mecanizarea scos-apropiatului* prin fabricarea de utilaje indigene, bazate pe cablu, şi tractoare de tip forestier, pe pneuri şi cu utilizări multiple.

2. *Reducerea distanţei de scos-apropiat* şi, acolo unde este posibil, eliminarea sa în întregime. Acest lucru se impune cu atît mai mult, cu cît faţă de alte ţări (U.R.S.S. 100—300 m), la noi scos-apropiatul se face pe o distanţă prea mare, în medie de 1 800 m. Această micşorare a distanţei de scos-apropiat trebuie să se facă fără a se produce incoveniente în aplicarea tratamentelor sau sacrificii de ordin cultural.

În acest sens, este indicată prelungirea instalaţiilor permanente de transport (în special a drumurilor) pînă la parchete şi în interiorul acestora, deci mărirea densităţii drumurilor la hectar, precum şi introducerea unor metode noi de exploatare, cum este, de exemplu, exploatarea fagului în benzi, experimentată cu bune rezultate în cadrul D.R.E.F. Braşov.

Ultimul referat din cadrul simpozionului a fost expus de ing. I. Rîmbu, directorul Complexului pentru industrializarea lemnului Brăila, şi s-a ocupat de „*Prima fabrică automatizată din sectorul industriei lemnului*".

Construită în urma Directivelor Congresului al II-lea al P.M.R., fabrica P.A.L. Brăila utilizează ca materie primă lemnul de salcie şi alte esenţe moi ce se găsesc din abundenţă în zona inundabilă a Dunării de jos, material care înainte nu avea nici o utilizare industrială.

Produsul acestui complex industrial îl constituie placa din aşchii de lemn triplu stratificată aglomerată cu un liant ureoformaldehidic, în anumite condiţii de presiune, temperatură şi umiditate. Plăcile sînt produse în diferite formate (maxim 3 660/1 830 mm) şi grosimi (8—25 mm), cu greutate specifică de 400—650 kg/m³, fiind destinate, datorită proprietăţilor plăcii, celor mai variate utilizări, de la elemente de suprafaţă din industria construcţiilor interioare, de vagoane, autobuze, expoziţii, cabine etc., pînă la cele mai valoroase obiecte de întrebuinţare casnică.

Fabrica a intrat în funcţiune la capacitatea de plan de stat la 1 ianuarie 1959, fără a avea anumite obiective complet realizate şi a fost concepută iniţial a fi în întregime mecanizată şi automatizată. În prezent, fabrica produce zilnic circa 90 t (150 m³).

În referat au fost arătate: sistemul de mecanizare a întregului proces de producţie, dozarea cleiului, grupele electrice ale procesului tehnologic de fabricare a plăcilor aglomerate, sistemele de comandă, descrierea echipamentului electric, situaţia forţelor de muncă şi a timpului consumat, producţia lunară, modificările şi completările aduse instalaţiei de către inginerii şi tehnicienii din cadrul combinatului.

★

Credem că prezentarea diferitelor utilaje şi maşini putea fi mai uşor urmărită de către participanţii la simpozion dacă s-ar fi făcut în paralel şi proiecţia respectivelor maşini şi utilaje la toate referatele, aşa cum s-a procedat la referatul al doilea. Acest lucru era uşor de realizat, mai ales că atît ing. A. Calotescu cît şi ing. J. Rîmbu aveau material ilustrativ variat şi suficient.

Referatele simpozionului au arătat preocupările inginerilor şi tehnicienilor din ramura economiei forestiere pentru introducerea tehnicii noi, la nivelul tehnicii mondiale, în vederea ridicării productivităţii muncii, reducerii preţului de cost şi valorificării superioare a masei lemnoase, pe linia Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

Ing. **A. Lucescu**

O conferinţă în domeniul zonelor verzi

În luna septembrie 1960 a avut loc la Sfatul Popular al Capitalei R.P.R. o conferinţă ţinută de prof. dr. V. Carmăzin, intitulată *„Importanţa pregătirii cadrelor din arhitectura peisajelor şi utilizarea experienţei sovietice pentru dezvoltarea zonelor verzi în Capitală şi în R.P.R.“*, la care au luat parte reprezentanţi ai S.P.C. — serviciul de spaţii verzi, Administraţiei parcurilor, grădinilor şi pepinierelor centrale, serviciilor de parcuri şi spaţii verzi din raioanele Capitalei, Întreprinderii Horticole „1 Mai“, Grădinii Botanice a Universităţii „C. I. Parhon“, Comisiei de Ocrotirea monumentelor naturii din cadrul Academiei R.P.R., Consiliului de îndrumare pentru ocrotirea naturii de pe lîngă Comitetul Executiv al S.P.C., Institutului de Cercetări hortiviticole, Institutului Proiect-Bucureşti, Institutului de Igienă al R.P.R. etc.

Conferinţa a fost ascultată cu mult interes şi mai jos vom arăta, pe probleme şi puncte, cuprinsul referatului :

I. Problema cadrelor

La data de 16.VIII.1960 la Moscova s-a sărbătorit pentru prima dată „Ziua florilor“, cu lozinca „Transformăm Moscova într-un oraş-grădină“.

Exemplul Moscovei va fi urmat de către alte centre populate din U.R.S.S. şi ţările socialiste.

In prezent, fiecare centru populat socialist trebuie să fie un oraş-grădină.

Conform cu concluziile Academiei de Ştiinţe Medicale din Moscova şi ale mai multor altor Instituţii ştiinţifice sovietice, zona verde a unui oraş socialist, devenit oraş-grădină, să fie teritorial egală cu cea construită, în partea urbană şi de 10—20 de ori mare mare decît cea construită în partea suburbană.

Pentru compoziţia, sistematizarea, amenajarea şi îngrijirea unor zone verzi atît de mari sînt necesari şi specialişti bine pregătiţi şi organizaţi.

Specialiştii de bază pentru dezvoltarea zonelor verzi sînt arhitecţii şi inginerii peisajelor zonelor verzi, tehnicienii horticoli şi constructorii de zone verzi.

Arhitecţilor şi inginerilor landşaftelor de zone verzi le trebuie o pregătire multilaterală (peisagistică, arhitecturală, dendrologico-botanică, floricolă etc.).

Ceilalţi specialişti : pictor-peisagist, arhitect, constructor, inginer silvic, inginer agronom, medic igienist etc., nu au decît o parte din pregătirea necesară unui arhitect şi inginer al peisajelor zonelor verzi.

II. Consfătuirea de la Moscova

Între 7—10 VI.1960 a avut loc la Moscova o Consfătuire Unională pentru construcţia oraşelor, care prezintă importanţă pentru dezvoltarea zonelor verzi.

La consfătuire a fost recunoscută necesitatea unităţii inseparabile între partea intravilană a oraşului şi cea extravilană, între zona verde urbană şi cea suburbană.

A fost constatată necesitatea planurilor pentru dezvoltarea zonelor verzi în fiecare centru populat. Consiliul de Miniştri al R.S.S. Ucrainiene a aprobat planul de 10 ani pentru dezvoltarea zonelor verzi în fiecare centru populat între anii 1954—1964.

A fost atrasă atenţia asupra specificării zonelor verzi în funcţie de rolul dominant, pentru purificarea aerului, reţinerea puterii vînturilor, crearea microclimei favorabile omului, condiţii de odihnă etc.

A fost subliniată importanţa creării fîşiilor verzi radiale în partea urbană a oraşului, prin care aerul proaspăt pătrunde din centura verde suburbană în mijlocul centrului populat.

A fost constatată necesitatea repartizării egale pe teritoriul urban a masivelor verzi.

A fost atrasă atenţia asupra dezvoltării în pădurile-parc suburbane a caselor turistice, hotelurilor, taberelor de pionieri etc.

A fost constatată repartizarea bine proporţionată a bugetului pentru zone verzi. Este necesară predominarea cheltuielilor pentru sădirea şi îngrijirea plantaţiilor, în comparaţie cu construcţiile. De asemenea, predominarea cheltuielilor pentru plantarea arborilor şi arbuştilor, în comparaţie cu cheltuielile pentru flori decorative.

A fost subliniată necesitatea măiestriei creatoare pentru utilizarea condiţiilor naturale specifice locului. Este necesară rezolvarea paralelă a construcţiilor şi a plantaţiilor care să formeze un ansamblu unit între construcţiile mari, cele mici, vegetaţia arborescentă şi cea floricolă-ierbacee.

S-a constatat necesitatea pregătirii unui număr mai mare de arhitecţi ai landşaftelor.

Consfătuirea de la Moscova a atras atenţia asupra faptului că problema zonelor verzi din oraşe, fiind multilaterală (de ordin social, economic, tehnic, naturalistic, sanitaro-igienic şi estetic), nu poate fi cu succes rezolvată decît cu participarea activă a Academiei de Ştiinţe şi a diferitelor institute de cercetări ştiinţifice.

Ca exemplu pentru dezvoltarea preocupărilor creatoare în problema zonelor verzi se dă Academia de Ştiinţe din Kiev, care a editat lucrarea „Înverzirea oraşelor în partea sudică a U.R.S.S. (Kiev 1959).

Din articolul acad. N. Grişko se poate constata că în U.R.S.S. există Consiliul grădinilor botanice, care ajută pe arhitecţii şi inginerii landşaftelor mai ales prin stabilirea raionării plantelor bine aclimatizate, cu longevitate şi decorativitate mare, necesare pentru introducerea în peisaje.

Din articolul lui A. Popov reiese că Academia de Ştiinţe ajută la elaborarea şi realizarea planurilor de 10 ani pentru dezvoltarea zonelor verzi în Ucraina (1954—1964). Acest ajutor se concretizează prin :

— coordonarea interministerială a problemei materialului de plantat ;

— ridicarea însuşirilor ştiinţifice şi artistice ale zonelor verzi (urbane, suburbane şi extraurbane) ;

— introducerea pomilor fructiferi în zonele verzi ;

— ocrotirea zonelor verzi contra bolilor şi insectelor ;

— utilizarea mijloacelor mecanizate în zonele verzi ;

— organizarea unui consiliu ştiinţific pentru dezvoltarea zonelor verzi ;

— transformarea dezvoltării zonelor verzi într-o problemă a întregului popor ;

— utilizarea fondurilor forestiere din jurul oraşelor pentru sănătatea publică.

Din articolul lui T. Guzenko se poate observa că Academia de Ştiinţe se preocupă, între altele, şi de :

— pregătirea unui material săditor valoros şi variat ;

— înverzirea terenurilor, concomitent cu construirea lor ;

— organizarea centrului pentru documentarea ştiinţifică şi proiectarea piesajelor zonelor verzi (atelier republican) ;

— dezvoltarea facultății de arhitectura landșaftelor, parcurilor și pădurilor-parc ;

— ridicarea nivelului artistic al peisajelor ;

— ridicarea calității artistice a sculpturii și arhitecturii în parcuri.

Din restul articolelor putem vedea preocuparea Academiei de Științe pentru :

— pregătirea materialului săditor sempervirescent și ameliorativ ;

— introducerea plantelor subtropicale ;

— organizarea grădinilor sanatoriale conform cu cerințele medicinii ;

— studiul condițiilor ecologice specifice orașelor ;

— introducerea în zonele verzi a coniferelor, arborilor și arbuștilor cu înflorire frumoasă și a plantelor agățătoare în cantitate mai mare ;

— problema înverzirii întreprinderilor industriale.

În general, Academiile de Științe, de Arhitectură, de Medicină și diferite institute de cercetări se ocupă de problema dezvoltării zonelor verzi în U.R.S.S.

★

În urma dezbaterilor ce au avut loc pe marginea conferinței, s-a stabilit că în stadiul actual, cînd la noi în țară se trece la opera de desăvîrșire a construcției socialiste, este necesară ridicarea problemei zonelor verzi la nivel mai înalt și coordonarea (interministerială) a acestei probleme importante pentru sănătatea și odihna oamenilor muncii.

În concluzie, s-a stabilit că este necesar :

I. De a se înființa secții de specializare pe lîngă facultățile de arhitectură, horticultură și silvicultură, precum și școli medii și profesionale pentru pregătirea cadrelor de muncitori calificați, tehnicieni, ingineri și arhitecți.

II. De a se înființa un consiliu de îndrumare, control și coordonare în problema zonelor verzi (pe lîngă Comitetul de Stat pentru Construcții, Arhitectură și Sistematizare-C.S.C.A.S.).

III. De a se înființa o secție pentru studiile și cercetările necesare dezvoltării zonelor verzi în R.P.R. (pe lîngă Academia R.P.R. și institutele de cercetări).

IV. De a se elabora și supune aprobării un plan de perspectivă republican pentru dezvoltarea zonelor verzi în R.P.R.

V. De a se înființa ateliere pentru proiectarea peisajelor zonelor verzi (în cadrul institutelor regionale de proiectare, I.S.C.A.S. și I.P.B.).

VI. De a se înființa pepiniere pentru producerea materialului săditor pe regiuni geografice (pe lîngă sfaturile populare : București, Cluj, Iași, Timișoara și Constanța).

Ing. **Muja Sever**

RECENZII

M. NICULESCU-DUVĂZ, M. BÎRZĂNESCU, M. BICHICEANU, P. DECEI, L. BRATU, și M. RAICOPOL : Cartea pescarului sportiv, editată de Asociația generală a vînătorilor și pescarilor sportivi, București, 1960.

Într-un volum destul de cuprinzător (454 de pagini) au fost reunite toate problemele pescuitului sportiv din țara noastră. Realizată de un colectiv de autori, cartea pune la îndemîna cititorilor atît cunoștințe de biologie a peștilor cît și cunoștințe tehnice și practice, necesare oricărui pescar sportiv.

CARTEA PESCARULUI SPORTIV

Astfel, prima parte a cărții se ocupă de peștii din apele țării noastre și de viața lor. Sînt prezentate aici, pe lîngă apă ca mediu de viață a peștilor, principalele specii de pești (însoțite de desene, care să ușureze recunoașterea lor), răspîndirea și felul lor de viață, bolile, paraziții și dușmanii peștilor.

Sînt prezentate, de asemenea, fondurile de pescuit în apele de munte administrate de unitățile Ministerului Economiei Forestiere, lacurile alpine cu păstrăvi și fondurile de pescuit în apele de șes. Atît la apele de munte cît și la cele de șes sînt indicate porțiunile permise pescuitului sportiv cît și cele cu regim special (zone oprite, rezervații, fonduri demonstrative etc.). În cadrul ocrotirii fondurilor piscicole, cartea se ocupă în special de refacerea efectivelor piscicole prin mijloace de piscicultură. Aici sînt cuprinse principalele procedee și faze ale acțiunilor de repopulare a apelor de munte cu salmonide, a apelor colinare cu clean, mreană și scobar și a apelor de șes cu ciprinide, insistîndu-se asupra mijloacelor artificiale.

Partea a doua a cărții este consacrată tehnicii pescuitului sportiv. Pescarii sportivi găsesc aici toate metodele de pescuit static, cu năluci, cu musca artificială și metode de pescuit la mare. În ceea ce privește pescuitul static, cartea combate metodele învechite, nesportive, și militează pentru tehnica nouă în confecționarea și folosirea uneltelor de pescuit sportiv.

Pescuitul în apele de munte formează un capitol aparte, în care sînt tratate mai multe metode. De peștii apelor de munte însă se mai acupă și o parte din capitolul pescuitului cu năluci și anume, se dau îndrumări pescarilor sportivi în ceea ce privește pescuitul salmonidelor cu năluci.

În partea a treia a cărții sînt cuprinse sfaturi practice pentru pescarii sportivi, noțiuni de legislație piscicolă, noțiuni de acvaristică și altele.

Editată în condiții grafice excelente, cartea cuprinde, pe lîngă cele 280 de desene și fotografii și 28 de planșe, dintre care 8 în culori.

Privită în ansamblu, „Cartea pescarului sportiv" are meritul de a fi prima de acest gen și amploare din țara noastră, reunind într-un singur volum tot ceea ce era necesar îndrumării pescarilor sportivi de la noi. Nivelul la care este realizată face ca ea să fie accesibilă tuturor pescarilor sportivi, să nu pară puerilă celor cu o înaltă pregătire și nici inaccesibilă cetățeanului obișnuit, mai tînăr sau mai în vîrstă.

I. Circiu

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Kiseliov, A. T. şi Siniţina, T. G.: **Tratarea seminţelor cu Granozan şi Mercuran în timpul păstrării** (Lesnoe hoziaistvo nr. 2/1960).

Menţinerea calităţilor seminţelor depinde de multe ori nu numai de condiţiile păstrării, ci şi de gradul infectării lor cu ciuperci şi insecte.

Autorii au întreprins experimentări de tratare chimică pe cale uscată a seminţelor de pin şi molid cu Mercuran şi Granozan în doze diferite (1 g, 3 g şi 5 g/kg seminţe), seminţele fiind puternic infectate în mod natural cu ciuperci, care cauzează culcarea plantulelor.

Astfel, pe seminţele de pin au fost identificate ciupercile: *Alternaria, Hormiscium, Penicillium* şi *Mucor* iar pe cele de molid ciupercile *Mucor* şi *Trichoderma*. Pentru comparaţie, s-a lăsat şi o probă de control. Seminţele după tratate au fost păstrate atît în vase închise ermetic cît şi în vase deschise, acestea fiind de sticlă. Vasele cu seminţe au fost păstrate în încăperi neîncălzite, la o temperatură de 4—8°C, umiditatea relativă fiind de 34—45%. La fiecare şase luni s-au recoltat probe pentru analiză. S-au obţinut următoarele rezultate :

— Seminţele tratate cu Mercuran şi Granozan, menţinute în vase deschise, îşi păstrează puterea de germinaţie timp de trei ani, iar flora criptogamică dispare.

— Seminţele tratate cu fungicide şi păstrate în vase închise îşi pierd puterea germinativă după un an.

— Cele mai bune rezultate au dat doza de 1 g fungicid (Mercuran, Granozan) la 1 kg de seminţe, acestea fiind ţinute în vase de sticlă neînchise ermetic. Dozele de 3 şi 5 g fac ca după al doilea an al păstrării seminţele să-şi piardă calităţile.

V. Mocanu

Smoliak, L. P.: **Rezistenţa speciilor la înmlăştinare şi inundare** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 3/1960).

Materialul prezentat de articol este rezultatul cercetărilor efectuate în anul 1957 în pieţe de probă instalate în arborete situate pe malurile unor lacuri, pieţe de probă care cuprind atît porţiunile inundate în cursul întregii perioade de vegetaţie, cît şi cele inundate numai în perioada de primăvară.

Această situaţie privind regimul hidrologic în porţiunile respective a început din anul 1953 şi influenţa asupra dezvoltării speciilor forestiere s-a făcut simţită încă din anul 1954.

Astfel, s-a constatat că în cazul cînd nivelul apei freatice, în timpul sezonului de vegetaţie, nu coboară mai jos de 30—40 cm de la suprafaţă, iar în aprilie şi parţial în mai ajung chiar la suprafaţă sau inundă teritoriul, procesul de uscare decurge treptat. De exemplu, într-un arboret amestecat de stejar, pin, mesteacăn, anin, plop tremurător, în vîrstă de 80—100 de ani, cel mai puternic au suferit pinul şi aninul negru, apoi mesteacănul şi stejarul. Plopul s-a dovedit foarte rezistent.

În ce priveşte aninul negru, reacţia acestei specii la inundare depinde de vîrstă. La vîrstă tînără, avînd o plasticitate mai mare, aninul nu suferă absolut de loc de inundare şi creşterea anuală în diametru nu scade ; după vîrsta de 40 ani însă se usucă în cazul unei creşteri bruşte a nivelului apei.

Pinul îşi reduce creşterea anuală în diametru, în timp ce la stejar aceasta nu numai că nu se reduce, dar chiar creşte, ceea ce denotă că stejarul este o specie relativ rezistentă la înmlăştinare.

În cazul însă cînd terenul este inundat timp mai îndelungat, vegetaţia forestieră formată din pin şi mesteacăn nu rezistă şi se usucă în primii doi ani după intervenţia inundării. În aceleaşi condiţii însă plopul tremurător rezistă timp de 3—4 ani.

Din cele expuse rezultă că, în cazul creării lacurilor de acumulare, în toate porţiunile ocupate de pădure unde nivelul apei freatice se va găsi la mai puţin de 10 cm de la suprafaţă, trebuie efectuată tăierea. O altă concluzie este că pentru împădurirea malurilor lacurilor de acumulare trebuie folosite asemenea specii ca plopul tremurător, stejarul, aninul.

Ing. *I. Muşat*

Cultura pădurilor

Kozlovski, V. B.: **Influenţa mesteacănului asupra productivităţii arboretelor de molid** (Lesnoe hoziaistvo nr. 2/1960).

Cercetările avînd ca obiect formarea şi creşterea arboretelor amestecate de molid au fost efectuate timp de trei ani în parcele permanente de probă, cu o vechime de 20 ani, şi în parcele nou instalate.

În urma observaţiilor efectuate, autorul descrie patru stadii ale formării compoziţiei arboretelor amestecate de molid.

În prima fază, în curînd după exploatarea arboretului-mamă, în parchete are loc o regenerare bogată a speciilor de foioase (mesteacănul), cu mult amestec de molid în etajul inferior şi seminţiş natural.

Către vîrsta de 60—65 ani, molidul trece deja în etajul doi şi îşi măreşte simţitor contribuţia la compoziţia arboretului din etajul superior, formînd o asociaţie complexă de molid cu foioase, ceea ce trebuie privit ca cel de-al doilea stadiu al formării arboretului.

În continuare, mesteacănul începe să dispară în proporţie destul de mare şi locul lui îl ocupă molidul tînăr, care se găsise pînă acum în subetaj. Către vîrsta de 130—150 ani se formează în mod defintiv un arboret pur de molid, relativ plurien, cu o închidere orizontală a masivului. Aceasta constituie faza a treia. În sfîrşit, cea de-a patra fază survine către vîrsta de 200 de ani, după căderea unei mari părţi din etajul superior. În acest timp, în subetaj se găsesc deja într-o porporţie însemnată exemplare de molid în vîrstă de 50—80 de ani. Această a doua generaţie, împreună cu resturile primei generaţii şi cu generaţia a treia, nou apărută, formează un arboret de molid mult mai plurien decît primul, dar cu o închidere verticală a coronamentelor.

Totuşi, arboretul în diferite generaţii, cu toate că urmează acelaşi tip de dezvoltare, se deosebeşte din punctul de vedere al indicilor taxatorici. Creşterea arboretului în prima generaţie, atît în înălţime cît şi în volum, este mai accelerată decît în cea de-a doua. Aceasta se explică printre altele şi prin aceea că sub influenţa mesteacănului are loc o oarecare îmbogăţire a orizonturilor superioare ale solului cu substanţe organice, se observă o scădere a acidităţii solului etc.

Pe baza celor expuse mai sus, autorul consideră necesar ca, în anumite condiţii, să se treacă de la regenerarea pură a molidului la admiterea în compoziţia arboretului a mesteacănului într-un procent care să-i permită exercitarea influenţei sale favorabile, urmînd ca după 20—30 de ani acesta să fie îndepărtat, pentru a se asigura volumul normal de masă lemnoasă, care este totuşi mai mare în arboretele pure de molid decît în cele amestecate.

Ing. *I. Muşat*

Culturi silvice de protecţie

Mironov, V. V.: **Fixarea nisipurilor din partea de vest a regiunii precaspice** (Lesnoe hoziaistvo nr. 2/1960).

Este vorba de Pămînturile negre şi de stepa Nogai, regiune care furnizează mare parte din producţia de lînă a Caucazului de Nord. Mare parte însă din acest teritoriu este ocupată de soluri nisipoase. Astfel, numai în cazul Pămînturilor negre nisipurile pure şi solurile ocupă o suprafaţă de 300 000 ha, folosite în prezent ca păşuni, ceea ce le expune în mod acut pericolului deflaţiei.

Măsurile adoptate pînă în prezent în acţiunea de fixare a acestor nisipuri au dat slabe rezultate. Pentru a remedia această situaţie, autorul, considerînd vegetaţia forestieră ca mijloc principal de combatere a nisipurilor mişcătoare, recomandă însoţirea acesteia, în primii ani de la instalare, de mijloace mecanice ajutătoare — plase de protecţie, cu dimensiuni de 3×3 sau 2×2 m. Aceste plase fixează suprafaţa nisipoasă şi nu permit spulberarea nisipului de către vînt.

Ing. *I. Muşat*

Amenajament şi taxaţie forestieră

Kazanţev, I. A.: **Cum să adaptăm rigla logaritmică pentru scopuri taxatorice** (Lesnoe hoziaistvo nr. 5/1960).

În practica taxatorică se folosesc deseori măsurătorile aproximative la determinarea volumului de masă lemnoasă la hectar.

Autorul propune o adaptare a riglei logaritmice pentru scopuri taxatorice. Astfel, se desenează pe o coală de hîrtie o anumită scală, care se lipeşte pe scala trigonometrică, deoarece aceasta se foloseşte mai rar în silvicultură. Modul de întocmire a scalei are la bază formula profesorului N. V. Tretiakov pentru determinarea volumului arboretelor :

$$M = A (N-a) P,$$

în care :

M — volumul la hectar, în m^3 ;

A şi a — coeficienţi ;

N — înălţimea arboretului ;

P — consistenţa.

Pentru a folosi rigla logaritmică în scopuri taxatorice, trebuie să se confecţioneze dintr-o hîrtie de calitate superioară o scală, ale cărei dimensiuni trebuie să corespundă exact dimensiunilor cursorului.

Scala se compune din trei linii orizontale paralele, limitate în dreapta şi în stînga. Pe liniile orizontale se înscrie cu tuş înălţimea arborilor.

Conform formulei de calcul a prof. Tretiakov, H şi P sînt considerate ca mărimi variabile, iar consistenţa e considerată egală cu 1,0.

Modul de folosire a liniei logaritmice este simplu. Dacă pentru confecţionare pornim de la volumul calculat prin $P = 1$, căutînd înălţimile corespunzătoare, în schimb, volumul arboretului se determină după înălţimile fixate pe scală.

În aceste condiţii, pe scala de înmulţire a riglei consistenţa 0,1 corespunde cifrei 10 (sau 1), 0,8 corespunde cifrei 8, 0,9 corespunde cifrei 9 etc.

Se stabileşte rigleta liniei cu un capăt al său în dreptul cifrei care exprimă consistenţa respectivă, apoi menţinînd-o în acelaşi loc, fixăm linia de reper a cursorului în dreptul înălţimii cerute, citind astfel volumul în m^3 pe scala de înmulţire a corpului liniei logaritmice.

Această îmbunătăţire adusă liniei logaritmice uşurează în mod considerabil calculele taxatorice.

Ing. *M. Frimu*

Produse accesorii ale pădurii

Ilin, M. I.: **Cum am organizat producţia de făină vitaminată din răşinoase** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 7/1960).

În U.R.S.S., din cetină şi ramuri de molid se obţine făină vitaminată, folosită în hrana animalelor. Prelucrarea ei are loc în ateliere special construite. Ca materie primă pentru făina vitaminată se folosesc uscături, ramuri şi lujeri.

Modul de prelucrare a făinii vitaminate este următorul : ramurile, uscăturile şi cetina etc. sînt trecute printr-o maşină specială, care funcţionează pe principiul tamburului cu ştifturi. Se trece apoi în mărunţitorul universal DKUM, care mărunţeşte întreaga masă, obţinîndu-se, astfel un amestec de cetină şi bucăţele de ramuri. Pentru a separa bucăţile mai mari, amestecul este trecut printr-o sită cu orificii de 4×70 mm. Amestecul alunecă apoi pe un jgheab şi se strînge în dozator, din care se trece în uscător, sub forma unui curent uniform.

Pentru uscare se folosesc gaze de ardere în amestec cu aer la temperatura de 250 pînă la 350°C (în timp de iarnă). Amestecul uscat este dus într-un ciclon, care-l trece într-un dozator şi iar în mărunţitor, unde are loc transformarea lui în făină.

Cu ajutorul unui transportor făina vitaminată este dusă în depozite.

Norma de producţie realizată este de aproximativ 300 kg/8 ore.

În articol se recomandă înfiinţarea acestor ateliere în toate ocoalele silvice, deoarece au o eficienţă economică ridicată.

Ing. *M. Frimu*

Exploatări şi transporturi forestiere

Baum, V. G.: **Agregatul „Cometa" pentru secţionarea automată a lemnului** (Lesnaia promîşlennosti, nr. 6/1960).

La combinatul forestier din Tomsk, de cîţiva ani se foloseşte la secţionarea lemnului agregatul automat „Cometa". Acesta se compune din mai multe pînze de circular, acţionate fiecare de cîte un electromotor, care cu ajutorul unor electromagneţi se ridică şi coboară, efectuînd astfel tăierea lemnului. Agregatul este prevăzut cu un număr suficient de pînze, astfel ca să se poată asigura secţionarea simultană a unui catarg în mai multe locuri, indiferent de numărul sortimentelor care pot rezulta din acesta. Alimentarea agregatului cu lemn se face cu ajutorul unor transportoare longitudinale. In funcţie de lungimea şi calitatea lemnului, prin apăsarea unor butoane se obţine pornirea, coborîrea şi ridicarea pînzelor în vederea secţionării. Agregatul este deservit de un singur muncitor şi asigură o înaltă productivitate a muncii. Articolul cuprinde schema cinematică şi schema electrică a agregatului.

Ing. *Gh. Cerchez*

Iacob, M.: **Tehnica de lucru la doborît şi secţionat cu ferăstraie mecanice pentru un singur om** (Forst und Jagd, număr special **„Tehnica forestieră II", 1960).**

Realizările cu ferăstraiele mecanice pentru un singur om depind, în afară de starea bună a utilajului, în mare măsură, de nivelul profesional al motoristului şi de cunoaşterea perfectă a tehnicii de lucru. Numai prin aplicarea unei bune tehnici de lucru şi a unei succesiuni raţionale de operaţii se poate obţine o productivitate ridicată a muncii. Observaţii făcute la locul de muncă au dovedit că necunoaşterea tehnicii de lucru are ca efect că nu se foloseşte întreaga capacitate a utilajului, iar datorită mînuirii greşite, efortul muncitorului este foarte mare şi duce repede la oboseală.

Autorul dă pe scurt îndrumări, sprijinite de schiţe, care arată poziţia ferăstrăului, felul cum trebuie executate tăieturile şi succesiunea lor pentru doborîtul arborilor subţiri, al arborilor cu grosimea pînă la dublul lungimii utile a ferăstrăului, al arborilor înclinaţi la vale sau lateral etc. De asemenea, se arată procedeele cele mai potrivite pentru secţionatul arborilor subţiri şi groşi, al celor doborîți de vînt etc. Un capitol separat tratează cîteva măsuri principale care trebuie respectate la folosirea ferăstrăului mecanic, pentru a preveni accidentele de muncă.

E. Camil

Bromberg, G. V.: **Stabilirea defectelor lemnului cu ajutorul razelor gama** (Lesnaia promîșlennosti nr. 6/1960).

Una din dificultățile cele mai mari care se întîmpină la sortare este aceea a stabilirii precise a defectelor interioare ale lemnului. Pentru rezolvarea acestei probleme, la Institutul forestier din Moscova s-au efectuat primele încercări de stabilire a defectelor interioare ale lemnului cu ajutorul razelor gama. Pentru aceasta s-a urmărit modul cum variază viteza de propagare a razelor prin lemnul sănătos și lemnul cu putregai. Astfel, lemnul sănătos de molid permite trecerea a 373 particule gama, pe cînd cel cu putregai 467 particule. Aceste rezultate au o însemnătate practică deosebită, deoarece vor permite rezolvarea stabilirii defectelor interioare ale lemnului, fără ca aceasta să fie secționat. În felul acesta, cu ajutorul unor dispozitive speciale, se va putea realiza o sortare mult mai eficace, ceea ce va duce la o valorificare și mai rațională a masei lemnoase.

Ing. *Gh. Cerchez*

Maghirovski, N.: **Noi mașini realizate de uzinele din Onejsk** (Lesnaia promîșlennosti nr. 6/1960).

Uzinele din Onejsk, specializate pentru construirea mașinilor forestiere, au trecut la modernizarea tractorului TDT-40, cu care este dotat pe scară largă sectorul forestier din U.R.S.S.. Noul tractor TDT-40 M este prevăzut cu un motor de 50 CP în loc de 40 CP și are centrul de greutate mutat mai în față.

Paralel cu aceasta, uzinele din Onejsk lucrează la realizarea autotractorului T-210, destinat pentru transportul lemnului direct de la cioată și pentru construcția drumurilor forestiere (cu buldozer, greder). Autotractorul este prevăzut cu patru roți motoare, cu pneuri de joasă presiune. Caracteristicile principale ale autotractorului sînt următoarele:

— Puterea motorului	300 CP
— Turația motorului	1.500 rot/min
— Capacitatea de încărcare.	40 t
— Ecartamentul	2.450 mm
— Lumina	960 mm
— Numărul vitezelor	6 înainte, 3 înapoi
— Forța de tracțiune la cîrlig la:	
viteza I (2,79 km/h	2400 kg
viteza a VI-a (331,8 km/h) . .	2180 kg
— Greutatea autotractorului cu lama de buldozer (alimentat)	25 t

Ing. *Gh. Cerchez*

Scripov, N. I. Savin, L. E.: **Plăci din beton armat pentru suprastructura drumurilor forestiere** (Lesnaia promîșlennosti nr. 4/1960).

Autorii articolului prezintă unele rezultate privind exploatarea a 50 km drum forestier din regiunile economice Vologodsk și Arhanghelsk, cu suprastructura compusă din două căi cu plăci din beton armat. Plăcile folosite au dimensiunile de 2,5×1,0×0,16 m, greutatea unei plăci fiind de circa 700 kg. La o placă s-a consumat 0,28 m³ beton și 32,8 kg oțel.

Pentru pregătirea suprastructurii drumului, transportul și așezarea plăcilor este necesară o brigadă complexă, formată din 10-12 muncitori: un buldozerist, trei-patru șoferi, doi macaragii și patru-cinci muncitori calificați. Brigada are în folosință un buldozer, două automacarale K-32 și trei-patru autocamioane, în funcție de distanța de transport a plăcilor. Această brigadă poate asigura o productivitate de 120-130 m cale/8 h.

După doi ani de exploatare, starea drumurilor cu suprastructura din plăci de beton se consideră satisfăcătoare.

În această perioadă transportul lemnului s-a executat cu autocamioane de tonaj mare ZIL-151 și MAZ-501, aceleași plăci fiind mutate de la un drum la altul de 3—4 ori. În aceste condiții s-au înregistrat defecte (crăpături) la circa 10% din plăci.

Calculele economice arată că, în comparație cu drumurile podite, drumurile cu suprastructura din plăci din beton armat sînt de 2-3 ori mai ieftine.

În concluzie, autorii articolului indică folosirea drumurilor cu suprastructură din plăci de beton armat în regiunile lipsite de cariere de piatră.

Ing. *Gh. Cerchez*

Mecanizări și inovații

Jeltov, E. M.: **Perfecționarea motorului ferăstrăului „Drujba"** (Lesnoe hoziaistvo nr. 4/1960).

In economia forestieră ferăstrăul „Drujba" și-a găsit un larg cîmp de aplicare.

Carburatorul acestui ferăstrău, de tipul KMP-100 A, are proprietatea de a permite lucrul motorului în orice poziție. Cu toate acestea, în vechea formă, motorul prezenta defecțiuni tehnice importante. La micșorarea sarcinii sau la oprire, în camera de încălzire a carburatorului se producea o descărcare puternică, care crea o apăsare mare asupra supapei de admisie a combustibilului. În acest moment, scurgerea combustibilului în mod practic nu se mai putea regla și motorul producea la 7 200—8 000 rot/min vibrații puternice, la care nu rezista bielamanivela. Ca rezultat, avea loc o uzură prematură a rulmentului, ruperea bielei-manivelei și a pistonului.

În scopul reducerii vibrațiilor și înlăturării defecțiunilor tehnice menționate, s-a construit un regulator de turație, care are următoarea construcție: în pîlnia de absorbție a difuzorului, pe un ax cu diametrul de 1 mm, este fixat un șiber regulator, al cărui capăt inferior este legat cu un arc spiral din oțel, așezat într-un capac special; cel de-al doilea capăt al arcului este legat de corpul capacului. În felul acesta, tensiunea arcului poate fi reglată prin răsucirea capacului arătat.

Acțiunea regulatorului constă în următoarele: prin atingerea limitei maxime, șiberul regulator se închide sub acțiunea curentului de aer. Prin aceasta, are loc o scădere bruscă a turației și motorul începe să se oprească. Acest lucru se explică prin micșorarea cantității de combustibil ce intră în carter și deci în cilindrul motorului.

Șiberul nu poate regla alimentarea totală de combustibil a motorului; de aceea, a fost necesară o construcție suplimentară, alcătuită dintr-un canal regulator, care leagă orificiului jiglerului cu difuzorul. În momentul cînd motorul începe să-și reducă rotația, prin canalul de reglare se transmite o anumită cantitate de combustibil, care intră numai în momentul închiderii șiberului de reglare.

Regulatorul de acest tip asigură stabilitatea numărului de rotații ale motorului. El are proprietatea de a reduce uzajul motorului, de a înlătura încălzirea lui excesivă, amortizează vibrațiile, permite realizarea unei puteri ridicate și micșorează consumul specific de combustibil cu 10-12%.

Acest regulator nu influențează greutatea ferăstrăului și nici nu complică construcția lui.

Ing. *M. Frimu*

Gailis, I.: **Un dispozitiv simplu pentru urcatul pe arbori** (Forst und Jagd — număr special „Tehnica forestieră II/1960).

Urcatul pe arbori cu dispozitivele obișnuite (gheare de fier) în vederea culegerii conurilor sau tăierii de cetină provoacă vătămarea cojii și cere muncitorilor un efort mare.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, în cadrul Institutului pentru probleme de silvicultură și chimia lemnului din Riga s-a dezvoltat și folosit, cu rezultate bune, un dispozitiv nou, simplu și ușor de transportat. Dispozitivul se compune din două bucăți de cablu cu laț și doi papuci metalici. La urcat se folosește și centura de siguranță.

Cablul este din oțel de 5-8 mm ⌀ și partea superioară este astfel formată încît se poate prinde ca un laț în jurul arborelui. La capătul de jos al cablului se fixează papucii, care se confecționează din tablă de fier de 1,5 mm grosime. Pentru ca picioarele muncitorului care urcă pe copac să aibă stabilitate suficientă, s-a sudat la vîrful papucilor un punct de sprijin, format dintr-un arc de cerc. Urcatul cu acest dispozitiv se face pînă la începutul coronamentului, iar de acolo în sus se continuă fără dispozitiv, folosind numai centura de siguranță.

In funcție de înălțimea arborilor, distanța dintre ei, desimea coronamentului etc, cu ajutorul acestui dispozitiv se pot colecta într-o zi conurile sau ramurile pentru altoit de pe 8-10 arbori cu o înălțime de 25-38 m.

Mai multe schițe, avînd notate cotele respective și două fotografii arată construcția și folosirea dispozitivului.

E. Camil

Neuendorf, E. G.: **Probleme de mecanizare la lucrările de defrișare** (Land und Forst, număr special „Tehnica forestieră" II — 1960).

Problema lucrărilor de defrișare nu este nouă. S-au încercat diferite rezolvări cu ajutorul tehnicii noi. O soluție satisfăcătoare nu a fost găsită încă.

Utilajele dezvoltate în acest scop — în vederea înlăturării metodei vechi de dinamitare a cioatelor — pot fi împărțite în două grupe principale: una cuprinzînd mașinile care acționează prin tracțiune, divizată la rîndul ei în două subgrupe — cu tracțiune orizontală și tracțiune verticală — și alta cuprinzînd mașinile care acționează prin presiune.

Sprijinit pe o serie de fotografii bune, autorul descrie diferite utilaje construite pentru scosul cioatelor, precum și modul lor de lucru. Cercetările au dovedit că forța maximă de tracțiune necesară pentru scosul unei cioate este de circa 30 t și că direcția în care se exercită forța de tracțiune are o influență neînsemnată. Alegerea modului de construcție a utilajelor, fie pentru tracțiune orizontală, fie pentru tracțiune verticală, se poate face deci aproape numai sub aspectul economicității.

Autorul ajunge la concluzia că îmbunătățirea numai a tehnicii pentru scosul cioatelor nu aduce o rezolvare a problemei rentabilității valorificării acestui material lemnos. Astfel, la folosirea utilajului S-80 costul operației de defrișare a unui metru ster de lemn din cioate a fost de 11,96 mărci, în timp ce costul celorlalte operații cu un consum mare de muncă manuală — curățitul cioatei de pămînt, despicatul, apropiatul și stivuitul — a ajuns la 18,54 mărci. Este necesar deci ca atenția să fie îndreptată asupra mecanizării acestor operații, tendința trebuind să fie ca un singur utilaj să execute mai multe operații.

E. Camil

Protecția pădurilor

Kiseleff, A. T.: **Biopreparate pentru combaterea culcării puieților** (Lesnoe hoziaistvo nr. 2/1960).

Culcarea puieților (fuzarioza) este o boală deosebit de periculoasă și răspîndită în pepinierele de rășinoase.

Metodele chimice folosite pentru prevenirea atacului fuzariozei, ca dezinfectarea solului cu formalină, acid sulfuric sau hipermanganat se dovedesc a fi nu numai costisitoare, ci și dăunătoare solului, deoarece ele contribuie la omorîrea microorganismelor folositoare din sol.

Autorul a inițiat și experimentat o metodă biologică de combatere a fuzariozei pinului și caraganei în pepiniere, care se bazează pe acțiunea antagonistă a ciupercii *Trichoderma lignorum* față de ciupercile care cauzează culcarea plantulelor.

Biopreparatul, reprezentînd însăși cultura ciupercii menționate, a fost introdus în sol la o adîncime de 4-6 cm, cu două zile înainte de semănare, în doză de 250 g/m^2.

S-au folosit două biopreparate și anume: *Trichodermin 1* (ciuperca fiind cultivată pe grăunțe de orez) și *Trichodermin 3* (cultură de ciupercă pe turbă). În paralel, s-a tratat solul și pe cale chimică cu o serie de fungicide, după cum urmează: formalină, acid sulfuric, mercuran (3 g/kg); a fost lăsată și o suprafață de control.

Cele mai bune rezultate s-au înregistrat pe suprafețele tratate cu biopreparate și în special cu *Trichodermin 3,* la care s-a observat că puterea de germinație a crescut cu 25-30% și că s-a menținut pe metru cel mai mare număr de puieți. Formalina, de asemenea, a produs o mărire oarecare a puterii de germinație și a numărului puieților care s-au păstrat. Cea mai scăzută putere de germinație s-a constatat la suprafețele de control, ca și la cele tratate cu acid sulfuric și mercuran.

În concluzie, autorul consideră că este posibil să se utilizeze biopreparatul *Trichodermin 3* în scopul prevenirii atacului fuzariozei în pepinierele silvice.

V. Mocanu

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anii 1961-1962

A. Probleme de silvobiologie

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatările forestiere și protecția pădurilor.

B. Probleme de cultura pădurilor

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.
2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiunii.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50 000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiunilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizări, instruirea cadrelor etc.).
6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare și a celor de valoare economică mare, în diferite condiții staționale.
7. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeței de 400 000 ha cît revine sectorului forestier în planul de 6 ani.
8. Prevenirea și combaterea procesului de uscare intensă a pădurilor și metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite și a celor necorespunzătoare staţional sau economic.
10. Operațiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor și de ridicare a productivității lor.
11. Executarea operațiilor culturale în arborete neparcurse pînă în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Recepțiile tehnice, mijloc important de ridicare a calității lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împăduriri și importanța acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea ierbicidelor la lucrările de îngrijire a tinerelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură și refacerea pădurilor.

C. Probleme de corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid și mișcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări, metode de dimensionare și verificare.
3. Organizarea șantierelor și mecanizarea lucrărilor.
4. Monografii și tipologia formațiilor torențiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundișurilor din luncile rîurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stîncăriilor și a terenurilor înmlăștinate.
6. Cunoașterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite în terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare staţional sau hidrologic din bazinele hidrografice torențiale.
9. Stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide și ierbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectarea torenților.

D. Probleme de amenajament, taxație forestieră și ridicări în plan

1. Metode și procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivității pădurilor și folosirii integrale a resurselor forestiere : fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operațiilor culturale, perfecționarea, simplificarea și extinderea codrului grădinărit, înregistrarea productivității pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producție forestieră în corelație cu dinamica dotării pădurilor cu instalații de transport.
3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabilește baza de materie primă, și dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcelar, parcelar, unități staționale permanente, mărimea și oportunitatea unităților de producție, suprafața ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior și stabilirea dependenței acesteia în funcție de vîrstă și condițiile staționale. Metode simple și precise de sortare, raționalizarea procedeelor folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influența vîrstei, a condițiilor staționale, precum și a intervențiilor silviculturale în arboret asupra calității masei lemnoase etc.
6. Creșterea arboretelor — ca exponent al productivității pădurilor — și metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelațiilor dintre creștere, pe de o parte, și condițiile staționale, consistență, intensitatea operațiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice și a calității masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne ; perfecționarea și extinderea procedeelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a rețelei de triangulație, în corelație cu densitatea ridicărilor tachimetrice și busolare, stabilirea științifică a toleranțelor corespunzător necesității economiei forestiere etc.

E. Probleme de economie și organizare forestieră

1. Căile de ridicare a productivității fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi și metode practice de reducere a prețului de cost al lucrărilor și produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice și procedee de lucru pe șantierele forestiere ; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la șantierele forestiere.

6. Aspecte economice în exploatarea reţelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raţionalizarea producţiei şi valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Consideraţii tehnico-economice cu privire la diferenţierea preţurilor de vînzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienţilor de referinţă corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcţională.
12. Întreprinderi forestiere fruntaşe.
13. Folosirea raţională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode şi procedee pentru perfecţionarea măsurilor de protecţia muncii pe şantierele forestiere.
15. Silvicultori progresişti din ţara noastră.

F. Probleme de exploatări şi transporturi forestiere

1. Modalităţi de valorificare raţională a materialului lemnos provenit din operaţii culturale.
2. Criterii de sortare şi de standardizare a produselor lemnoase.
3. Căile de creştere a productivităţii muncii în exploatările forestiere.
4. Structura pierderilor de recoltare şi căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare şi căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatărilor forestiere.
7. Creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producţiei de sortimente industriale.
8. Realizări şi perspective în reducerea consumului propriu şi a consumurilor specifice de material lemnos în exploatările forestiere.
9. Consideraţii cu privire la valorificarea raţională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie ş.a.
10. Fagul, esenţă valoroasă a pădurilor noastre. Calităţi tehnologice, produse obţinute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare şi de industrializare a lemnului. Realizări obţinute şi perspective de dezvoltare.
12. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pămînt în transporturile forestiere.
13. Reţele de drumuri forestiere.
14. Îmbrăcăminţi economice pentru drumurile forestiere.
15. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
16. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condiţiilor de realizare a celor 8 500 km drumuri forestiere.
17. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatările forestiere ; eficienţa lor economică.
18. Aspectul economic al racordării funicularelor de tip uşor cu construcţia drumurilor forestiere.

G. Probleme de mecanizare

1. Influenţa utilizării mecanismelor în acţiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obţinute în 1960 şi măsuri pentru extinderea mecanizării şi îmbunătăţirii activităţii de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate şi nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalaţiei „decovil cu cablul dirijat" la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiţii de instalare, scheme tehnologice de funcţionare, efectul economic etc.
4. Noi instalaţii cu cablu pentru scos-apropiat (parametrii tehnici ai tipurilor de funiculare Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc şi produse mărunte tip Intorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiţiile de instalare, scheme de instalare, productivitate, preţ de cost.
5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiţii de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agrip, Latil), pe şenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivităţi, efecte economice etc.
6. Recoltarea şi scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivităţi, preţ de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, domenii de folosire, scheme de instalare, prodcutivităţi, efecte economice etc.
8. Introducerea şi extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere şi protecţie a pădurilor, precum şi adaptarea şi crearea de noi mecanisme, la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operaţii culturale la fazele fasonat şi scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcţiei drumurilor forestiere şi eficienţa economică a acesteia.

H. Probleme de protecţia pădurilor

1. Metode de prognoză şi combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
2. Metode de prevenire şi combatere a agenţilor criptogamici în pepiniere şi culturi silvice.
3. Organizarea şi executarea în cele mai bune condiţii tehnice şi economice a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
4. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

I. Probleme de vînătoare şi piscicultură în apele de munte

1. Măsuri pentru sporirea productivităţii fondurilor de vînătoare şi pescuit.
2. Densitatea optimă a vînatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînat.
4. Utilizarea şi valorificarea raţională a capacităţii fondului de vînătoare şi pescuit.
5. Măsuri de prevenire şi combatere a bolilor şi dăunătorilor vînatului.
6. Ridicarea productivităţii apelor de munte prin introducerea unor specii de salmonizi dispărute din unele rîuri.
7. Metode şi procedee moderne de pescuit în apele de munte.

Rev. Pădurilor nr. 1 — Ianuarie 1961

Sommaire

I. MILESCU et A. MARIAN : *Un utile échange d'expérience : la Délibération du C.A.E.R. concernant les soins nécessaires aux forêts.* On a fait d'importantes recomandations dans le but d'ameliorer ce genre de travaux. Les points de mire de cette délibération furent : les coupes périodiques (dégagement, nettoiements, éclarcies de 1-er et 2-éme degré), les classifications des arbres coupés, utilisées dans des différents pays, l'intensité des coupes périodiques, la planification de ces travaux, leur rentabilité et les possibilités d'utilisation du bois résulté. 1—4

I. PATACHI et GH. FORMANEK : *Observations concernant la stratification de certaines semences d'arbres et d'arbrisseaux.* La stratification des semences s'est effectuée dans un depôt de stratification à rayons pourvus de 5 rangées de tiroirs. Dans chaque tiroir on a mis, en moyenne, de 5 à 8 kg semences (en fonction de l'espéce), mélangées avec du sable finement tamisé, en proportion de 1/3 On a maintenu la température entre O et 5° C ; l'aération et l'humidification du mélange sable-semences ont été effectuées chaque 10 jours. 5—7

I. LUPE : *Concernant la conduite des biogroupes de mélèze résultés de l'ensemencement en nids simples.* L'auteur présente une expérience de pousse des biogroupes de mélèze en deux variantes (traitements), sur parcelles d'environ 600 m^2 (20 x 30 m). Il fournit les résultats préliminaires après deux ans et fait certaines recomandations 8—10

C. S. PAPADOPOL : *Analyse statistique des résultats d'une expérience polyfactoriale d'écologie des talles.* L'expérience est présentée en 13 variantes, installées entre 1958 et 1959 à la Station INCEF „Bărăganul" avec les espèces suivantes : *Quercus robur, Q. pedunculiflora, Q. pubescens, Acer platanoides, Ligustrum vulgare, Gleditschia triacanthos* et *Robinia pseudacacia*, sous forme de pépinière laboratoire. On a cherché de mettre en évidence les exigences des talles appartenant aux espèces indiquées en ce qui concerne l'eau, la nourriture, la température et l'état physique du sol durant le processus technologique de production du matériel à planter. 10—14

M. BADEA : *Contributions au problème de la régénération des forêts de tilleuls a dessèchement intense du nord de la Dobroudja.* L'auteur fait une déscription générale de la végétation et des conditions du sol des forêts du nord de la Dobroudja. Il fait également l'historique des peuplements et décrit leur état actuel. En fonction des différents aspects que les peuplements présentent à la suite du dessèchement intense du tilleul, on fait des recommandations concernant le mode d'exécution des coupes 15—18

P. BREGA : *Culture du chêne rouvre sur le territoire du cantonnement forestier Pătrăuţi (D.R.E.F. Suceava).* Le chêne rouvre signalé se trouve à une altitude de 440 m, a 42 ans et provient d'un peuplement mélangé („şleau de deal") avec des chênes pédonculés et des chênes rouvres à productivité moyenne. Malgré les conditions difficiles de végétation et le pâturage abusif, le chêne rouvre à poussé mieux que le chêne pédonculé provenu de rameux, le dépassant d'une clásse de production (environ 55 m^3/hectare). Le chêne rouvre résiste mieux à l'action de la gélée tardive et aux attaques des ravageurs que le chêne pédonculé. 18—23

S. ARMĂŞESCU : *Contributions au probléme de l'établissement d'un système unitaire de classification des peuplements.* En utilisant les données de la littérature, l'auteur propose un systéme unique de classification des peuplements, complété avec l'échelle de la productivité des peuplements pour dix classes de production, l'espèce et le régime de culture ne comptant aucunement. L'adoption du systéme proposé permet de comparer les peuplements, l'établissement de leur productivité pour chaque station, la connaisance de l'échelonnement des espèces dans une station donnée, par rapport à la productivité potentielle et la comparaison des peuplements d'une ou de plusieurs espèces se trouvant dans des stations différentes. 23—29

I. POP : *Les facteurs qui influencent le niveau de la productivité du travail dans le processus tehnologique de récolte du matériel ligneux.* 29—34

D. VASILOVICI : *Funiculaires permanents ou bien routes permanentes ?* L'auteur analyse les effets économiques des funiculaires légérs, utilisés pour le transport du bois par-dessus les cimes, dans les régions privées d'installations de transport, jusqu'au réseau routier existant. En vue de déterminer l'urgence, la restruction de ces funiculaires et l'extension des routes dans la situation actuelle, dans l'article on propose une méthodique simplifiée nécessaire à l'analyse comparative de l'efficacité économique des deux variantes, analyse elle-même nécessaire à l'établissement du projet. 34—38

I. CEIANU et GH. MIHALACHE : *Méthode biologique pour combatre les ravageurs forestiers (fin)* 38—43

M. ŞTEFAN : *Expériences concernant les méthodes chimiques de défense contre les Ipidae de l'orme.* Les expériences effectuées en 1958 ont fourni des résultats d'orientation. En 1960 elles ont été poursuivies par utilisation d'une solution gasoil — 3% DDT, respectivement 6% DDT, qui a donné d'excellents résultats après une plus longue période de temps. Par rapport au Sylvexol (importé de R.D.A.), ce moyen de défense est a 4 à 5 fois plus rentable. 43—46

N. I. DRAGOMIR : *Expérimentations pour combattre les chenilles Hyponomeuta sp. avec l'insecticide indigène Detox-25.* Dans une plantation de *Evonymus europaea* L. on a installé quatre surfaces d'essai (quatre variantes) de 2 500 m^2 chacune. En utilisant une solution dont la teneur en Detox-25 était de 0,25—1,00%, pulvérisée avec la pompe A.C.l, on a constaté que l'efficacité du traitement augmente avec la concentration de la solution et baisse par rapport à l'âge des chenilles. L'insecticide Detox-25 a une rémanence de quinze jours, est facilement préparé et manipulé et son emploi ne comporte pas de grandes dépenses. 46—49

V. COTTA : *Sur le capacité cynégétique de la forêt.* L'auteur analyse les rapports entre la forêt et le gibier, en vue d'accroitre les revenus apportés par la forêt et de développer aussi bien la forêt que le gibier. Il expose les recherches entreprises de la densite optimum des principales espèces de gibier (cerf, chevreuil, spatule, sanglier, lapin), rapportée à 100 héctares de forêt. 50—51

V. CARMĂZIN, A. GROSU et G. AMĂRIUŢEI : *L'aménagement forestier de la forêt-parc, dans la lumière de la science soviètique.* 52—55

N. CIOLAC : *Echangé d'expérience républicain concernant les résultats obtenus par les travaux de boisement des dernières dix années.* Au mois de septembre 1960, le Ministère de l'Économie Forestière a organisé un échange d'expérience avec la participation de 135 ingenièurs et techniciens de différentes unités forestières et autres institutions. Ceux-ci ont visité et discuté les travaux de boisement de notre pays, en commençant par la région inundable du Danube et finissant par la zone montagneuse des résineux. L'auteur présente les principaux aspects positifs et négatifs des travaux visités et indique les mesures qui s'imposent, résultées des discussions 55—61

NOTES SIENTIFIQUES
CHRONIQUE
COMPTES-RENDUS
DOCUMENTATION

Rev. Pădurilor nr. 1

Contents

Ianuarie 1961

I. MILESCU and. A. MARIN : *A useful exchange of experience : The C.A.E.R. Conference held in Bucharest on problems connected with forest maintaining works.* The major problems discussed at the Conference were : *the maintaining cuttings* (cleaning, first degree thinning, second degree thinning), the classifications of the trees resulting from cuttings, actually used in different countries, the intensity of the maintaining cuttings, the planning and financing of such works, their profitableness and the possibilities of using the wooden material obtained. 1—4

I. PATACHI and GH. FORMANEK : *Observations on the stratification of certain tree and bush seeds.* The stratification of seeds was achieved in a storage room provided with shelves with five rows of drawers. In each drawer an average of 5—8 kg of seed (depending on species) were introduced, mixed with finely screened sand at a radio of 1 to 3. The temperature was kept between 0 and 5°C, and the ventilation and moistening of the seed-sand mixture provided once every 10 days. 5—7

I. LUPTE : *The problem of training the biogroups of spruce firs, resulted from direct sawing in simple holes.* The author describes a trial on the springing of spruce fir biogroups including two variants (treatments) on plots of 600 m^2 each (20x30 m). Preliminary results concerning a period of two years are given and some recommendations made with respect to growth stimulation cuttings with biogroups of 6—10 years old spruce firs. 8—10

C. S. PAPADOPOL : *Statistical analysis of the results of a polyfactorial test on seedling ecology.* A trial including 13 variants was conducted at the „Bărăganul"-station of the INCEF, in 1958 an 1959 with the following species the pedunculate oak *(Quercus robur)*, the *Q. pedunculiflora*, the *Q. pubescens*, the sycamore *(Acer platanoides)*, the privet *(Ligustrum vulgare)*, the *Gleditschia traicanthos* and the locust tree *(Robinia pseudacacia)*. The aim of the tests carried out under nursery — laboratory conditions was to determine the requirements of seedlings belonging to the above-mentioned species with respect to : water, food, temperature and physical condition of soil, during the production of the planting material. 10—14

M. BADEA : *Contributions to the problem of regenerating the intensely drying lime-tree forests from northern Dobroudja.* A general description is given of the vegetation and soil conditions in the lime-tree forests from northern Dobroudja, followed by the history of the stand and a description of its present state.

In accordance with the various aspects presented ba the stand as a result of the intense drying of lime-trees, some recommendations are made concerning the cutting methods. 15—18

P. BREGA : *The culture of red oak within the range of the Pătrăuţi forest district (D.R.E.F. Suceava).* The read oak specimens identified are situated at an altitude of 440 m, have the age of 42 years and belong to a mixed broadleaved hill-type forest of medium productivity, containing commom and summer oak. In spite of adverse vegetational conditions and long years of abusive grazing, the red oaks had better increments than the common oaks originating from sprouts, the difference approaching one production class (with ab. 55 m^3/ha). The red oak resists better late frosts and insect attacks than the common oak. 18—23

S. ARMĂŞESCU : *Contributions to the problem of establishing a unitarian system of stand classification.* On the ground of data from the special technical literature the autor suggests a unitarian system of stand classification completed with a scale of stand productivity for ten production classes, irrespective of species or tending system. The adoption of the system suggested by the author makes possible the comparability of stands, the establishment of stand productivity for each individual station, the knowledge on the species grading (echeloning) in a certain site from the viewpoint of potential productivity and of a comparison between stands of one or more species vegetating in sites with different characteristics. 23—29

I. POP : *Factors affecting the level of the labour productivity on extracting the wooden material.* 29—34

D. VASILOVICI : *Semi-permanent funicular railways or permanent roads ?* The economic effects are analysed of light funicular railways used for conveying the wooden material across the highest points, from basins devoid of transport equipment to the existing neworks. 34—38

I. CEIANU and GH. MIHALACHE : *The biological control of forest pests (End)* 38—43

M. ŞTEFAN : *Tests connected with the chemical control of the elm-tree Ipidae.* Experiments carried out in 1958 yielded informative results. The tests were continued in 1960, by using a gas oil solution with 3 per cent and 6 per cent of D.D.T. Good results were obtained over a longer post-treatment period. This control method appears to be 4—5 times more profitable as compared to Sylvetox (imported from the German Democratic Republic). 43—46

N. I. DRAGOMIR : *Experimentations of the Hyponomeuta sp. caterpillar control by means of the Rumanian insecticide Detox-25.* Within an *Evonymus europaea* plantation have been arranged four sample plots (in four variants). of 2 500 m^2 each, using field solutions in a 0,25—1,00% concentration, of the Detox-25 substance which was sprayed in fine particles by means of the AC-1-type mobile pump. It was established that the efficiency of the treatment increases in function of the concentration of the field-solution and decreases with the age of the caterpillars. The Detox-25 insecticide maintains itself 15 days, it can be casily prepared and handled and its use claims no important costs. 46—49

V. COTTA : *On the cynegetic capacity of the forest.* The forest-game interrelation is analysed in view of increasing the returns brought by the forest, by means of a harmonious development of these two elements. Researches carried out in our country in order to determine the optimum density per 100 ha of forest for the main game species (stag, roebuck, spoon bill, wild boar, rabbit) are described. The density figures are to be officially established, per fertility classes, by the competent authority. 50—51

V. CARMĂZIN, A. GROSU et G. AMĂRIUŢEI : *The managament of forest-parks in the light of Soviet science* 52—55

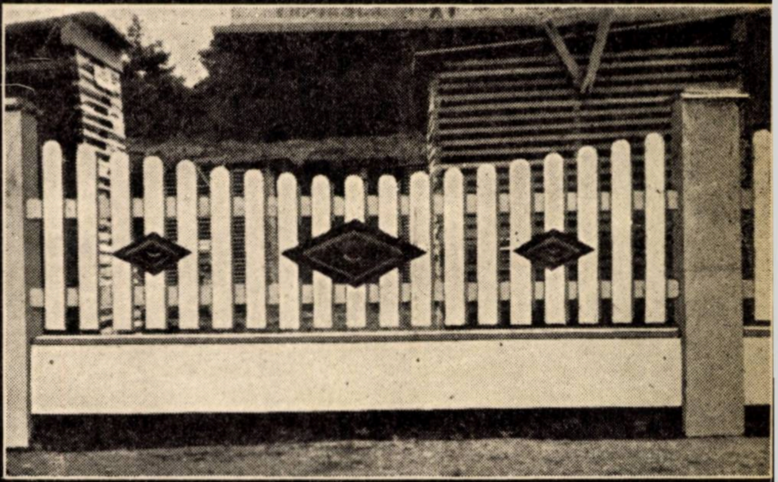
N. CIOLAC : *A republican exchange of experience concerning the results obtained in the field of afforestations, over the last ten years.* The Ministry of Forestry has organized, in September 1960, an exchange of experience attended by a number of 135 engineers and technicians from various forest organizations and other institutions.

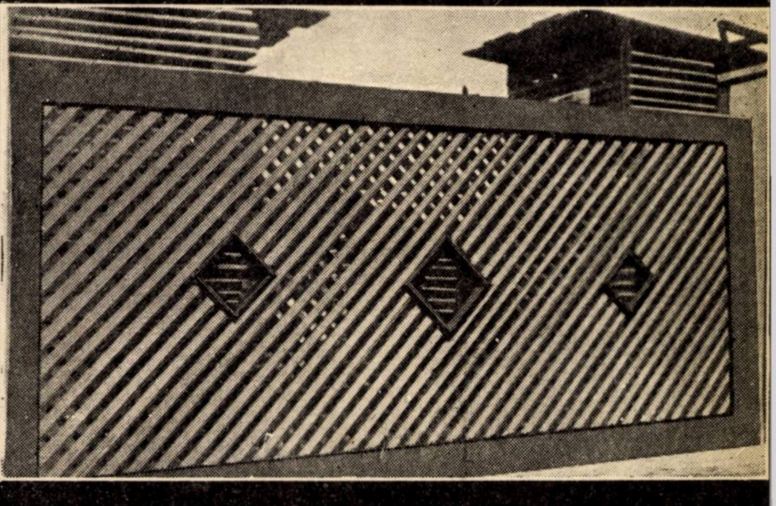
Afforestation works were inspected and discussed, starting with the easily flooded area of the Danube up to the mountainous area of resinous-trees.

The author discusses the main positive features of the works visited, their deficiencies and points out some measures considered necessary, as a result of direct observations and discussions 55—61

SCIENTIFIC NOTES
CHRONICLE
REVIEWS
DOCUMENTATION

DIRECŢIA REGIONALĂ
DE
ECONOMIE FORESTIERĂ
Iaşi





duce la cunoştinţa celor in-
eresaţi că livrează la cerere
arduri prefabricate din lemn
e diverse esenţe foioase tari,
conform fotografiilor.

IFORMAŢII SUPLIMENTARE SE POT OBŢINE
DE LA D.R.E.F. — IAŞI,
STR. ŞTEFAN CEL MARE Nr. 38

A APĂRUT VOLUMUL VII

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conţine termenii directori care încep cu litera **E — Fir**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteţi procura acest volum, ca şi cele anterioare, la librării, difuzorii de cărţi din întreprinderi şi prin „Publicaţiile Tehnice ASIT", Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, raionul Tudor Vladimirescu, cont 070124 B.R.P.R. — filiala I. V. Stalin.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 1 * p. 1-72 * BUCUREȘTI * Ianuarie 1961

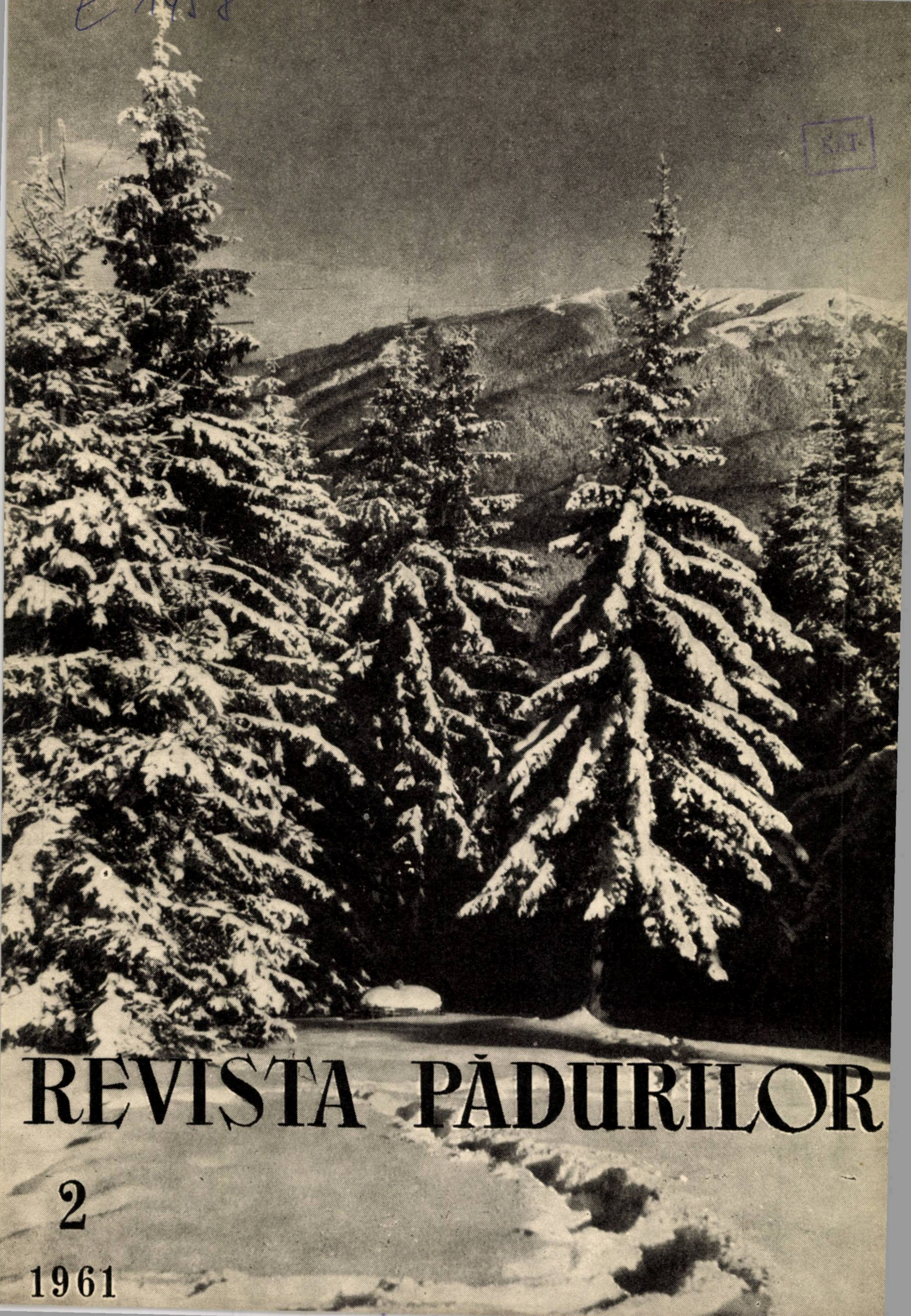
„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3. Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30. și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 **anual**; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 5012

Lei 5

E 1458

KAT



REVISTA PĂDURILOR

2

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 2 FEBRUARIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **E. Bălănescu**, ing. **O. Cărare**, ing. **A. Dediu**, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

★

CUPRINS

Pag.

EM. BĂLĂNESCU : Aspecte din economia forestieră a R. P. Bulgaria 73— 76

I. I. FLORESCU : Consideraţii în legătură cu înmuierea în apă a seminţelor de larice *(Larix decidua* Mill.) înainte de însămînţare 77— 80

V. IONUŢ : Cultura duglasului în Regiunea Crişana. 80— 81

M. GAVA : Stejarul roşu *(Quercus borealis* Michx.) în făgete. 81— 85

P. ŞTEFĂNESCU : O staţiune de molid cu lemn de rezonanţă în munţii Gurghiu din raza Ocolului silvic Sovata 85— 92

AL. IACOVLEV : Coeficienţii de formă şi indicii de formă pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali 93— 97

TR. AL. MECOTĂ şi AL. I. COMĂNESCU : Tipuri noi de lucrări folosite în corectarea torenţilor 97—102

TR. IACOB : Organizarea muncii în brigăzi complexe mici în exploatările forestiere de la I. F. Reghin 102—105

I. SÎRBESCU : Din experienţa dobîndită în acţiunea de rentabilizare a sectoarelor de exploatare şi transport în I. F. Brezoi 105—111

AL. HANGANU : Cîteva observaţii asupra variaţiei frecvenţei de accidente în raport cu vîrsta şi vechimea în muncă a muncitorului în cadrul D.R.E.F. Ploieşti 111—114

H. ALMĂŞAN, C. POPESCU şi G. SCĂRLĂTESCU : Unele aspecte privind planificarea producţiei cinegetice 115—117

NOTE ŞTIINŢIFICE

CRONICA

RECENZII

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Masivul Piatra Mare sub zăpadă

(Foto : *O. Popescu*)

Rev. Pădurilor nr. 2 Februarie 1961

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1883

Содержание

ЕМ. ЕЭЛЭНЕСКУ: *Аспекты лесной экономики* в Р Н Болгарии 73—76

И. И. ФЛОРЕСКУ: *Относительно замачивания в воде семян лиственницы* (*Larix decidua Mill.*) *перед посевом.* Представлены результаты собственных исследований автора, проведенных с целью отделения полных семян от щуплых с помощью замачивания в воде. Указывается способ работы и продолжительность замачивания с целью получения максимального количества полных семян, которые имели бы наибольший процент прорастания в промышленных условиях работы. 77—80

В. ИОНУЦ: *Разведение дугласовой пихты в области Кришана.* Статья содержит новые данные относительно выращивания етой культуры путем создания несмешанных древостоев в этой области западной части страны. Особое внимание обращают на себя данные относительно возможности использования саженцев с естественной высадкой под лесной массив и на выращивание саженцев в питомниках. 80—81

М. ГАВА: *Красный дуб* (*Quercus borealis Michx*) *в буковом лесу.* Культура красного дуба была обнаружена на территории лесничества Брашов. Анализ роста и изучение древостоев показали, что красный дуб является ценной культурой, быстрорастущей, пригодной для использования к дополнительному лесовозобновлению буковых древостоев. 81—85

П. ШТЕФЭНЕСКУ: *Опытная станция ели с резонансной древесиной в горах Гургиу лесничества Совата.* Описываются условия выращивания резонансной ели на станции ,,Брэдулецул", указывая подходящие меры для выращивания этих древостоев. Для этого, автор считает, что принятые меры должны обеспечить возобновление ели и частично бука, а также и непрерывность производства резонансной древесины. С этой целью автор указывает в первую очередь на вырубку окраин леса, а во вторую очередь-на последовательную котловинную рубку (40—60 м диаметром в первоначальной стадии. 85—92

АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Коэффициент и показатели формы для обыкновенной сосны в Восточных Карпатах. Исследования на основе типологии.* Представлено изменение показателей и коэффициентов формы обыкновенной сосны, по отношению к размерам деревьев и в зависимости от типологической формации. Одновременно, автор делится некоторыми соображениями о своевременности составления таблиц по кубатуре разных типов леса. 93—97

ТР. АЛ. МЕКОТЭ и АЛ. И. КОМЭНЕСКУ: *Новые способы работы, использованные при выправлении потоков воды.* Авторы приводят несколько достижений в стране и заграницей некоторых новых методов гидротехнических работ по выправлению водных потоков. Подчеркивается область их применения и некоторые конструктивные характеристики, выявляя особую роль научного исследования, в особенности лабораторного типа на экспериментальных моделях, в последующем периоде. 97—102

ТР. ЯКОБ: *Организация работ в малых комплексных бригадах на лесоразработках на лесном предприятии Регин.* Автор резюмирует выводы из республиканского обмена опытом, состоявшегося осенью 1960 года на лесном предприятии Регин, по вопросам рациональной лесоразработки, наилучшего освоения древесины и в особенности организации работ в малых комплексных бригадах, оплачиваемых в сдельно-валовой системе. Полученные результаты на лесном предприятии Регин при использовании этой формы организации труда дали средне-физическую производительность 1,25—2,30 м^3/чел. сутки, показатели использования древесины 70,2 %, средний заработок 35—38 лей/чел. сутки, Показывается способ и условия организации малых комплексных бригад по сравнению с другими формами организации труда. 102—105

И. СЫРБЕСКУ: Из *опыта рентабилизации транспортных и лесозаготовительных секторов на лесном предприятии Брезой.* Показан способ, используемый лесным предприятием Брезой, по проведению в действие рентабилизации, с уделением особого внимания на разбивку и учет себестоимости по отдельным секторам. Представлены три технико-экономические карточки: лесорубного участка, жесткой канатной дороги и паровоза лесной железной дороги. Статья предназначена для лесных предприятий. 105—111

АЛ. ХАНГАНУ: *Несколько замечаний о изменении частоты несчастных случаев в зависимости от возраста и стажа работы рабочих из Д.Р.Е.Ф. Плоешть.* Данные, обсуждаемые авторами, относятся к периоду 1954—1959 гг. и по отдельным годам к категориям возраста и стажа работы на данном посту. Из данных вытекает, что наиболее часто подвергаются несчастным случаям рабочие первой и четвертой категории возраста, а также и те, которые имеют стаж работы до десяти лет, вне зависимости от их возраста. Даются также рекомендации относительно организации труда, которые привели бы к снижению числа несчастных случаев. 111—114

Х. АЛМЭШАН, К. ПОПЕСКУ и Г. СКЭРЛЭТЕСКУ: *Некоторые аспекты планирования охотничьей продукции.* После того, как показывается важность планирования охотничьей продукции, на основании знания запасов охотничьих участков, предлагаются величины показателей роста главных видов дичи, характерных для условий нашей страны. Статья заканчивается описанием метода расчета, используемого в тех трех случаях. которые встречаются в действительности. 115—117.

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Rev. Pădurilor nr. 2 Februarie 1961

Inhaltsverzeichnis

EM. BĂLĂNESCU : *Aspekte aus der Forstwirtschaft in der Volksrepublik Bulgarien* 73–76

I. I. FLORESCU : *Betrachtungen im Zusammenhang mit dem Eintauchen in Wasser der Lärchensamen (Larix decidua* Mill.) *vor ihrer Aussaat.* Die Ergebnisse der eigenen Forschungen werden dargelet, die bei der Absonderung der vollen Samenkörner von den hohlen Kőrnern durch Eintauchen in Wasser erzielt wurden. Es wird die Arbeitsweise und die optimale Dauer des Eintauchens angegeben, um eine höchstmőgliche Quantität von vollen Samenkörnern zu erhalten, die eine mőglichst hohe Keimfähigkeit unter den Produktionsarbeitsbedingungen aufweisen. 77–80

V. IONUŢ : *Douglasiekulturen in der Region Crişana.* Der Aufsatz enthält neue Angaben über die Pflanzung dieser Baumart, durch die Schaffung eines reinen oder Mischwaldes in dieser Region im Westen unseres Landes. Besonderes hervorzuheben sind die Angaben über die Nutzung der am Hang gewachsenen Jungpflanzen und der Produktion der Schulpflanzen. 80–81

M. GAVA : *Die Roteiche (Quercus borealis* Michx.) *in Buchenwald.* Die Roteichenkultur wurde im Umkreis der Forstverwaltung Braşov gemeldet. Die Analyse des Wachstums und das Studium des Waldbestands haben ergeben, dass die Roteiche eine wertvolle Gattung mit einem raschen Wachstum darstellt, die zur Vervollkommung der natürlichen Wiederaufforstung von Buchenbeständen dienen kann. 81–85

P. ŞTEFĂNESCU : *Eine Fichtenstation mit Klangholz im Gurghiu-Gebirge innerhalb der Forstverwaltung Sovata.* Es werden die Wachstumbedingungen des Fichtenklangholzes in der „Brădeţelul-Station“ beschrieben, wobei Massanhmen für die Kulturpflege dieses Bestandes angegeben wurden. Unter anderem, sieht es der Verfasser als notwendig an, dass die angewendete Behandlung die Regenerierung der Fichte und zum Teil auch der Buche, wie auch die kontinuierliche Produktion an Klangholz gewährleisten soll. In diesem Sinne empfiehlt der Verfasser in erster Reihe den Einschlag am Rande des Gebirges und anschliessend den progressiven Aushieb in Lichtungen von 50–60 m Durchmesser in der ersten Phase. 85–92

AL. IACOVLEV : *Die Formkoeffizienten und die Formkennziffern für die Föhre in den Ostkarpaten.* Es wird die Abweichung der Kenndaten und der Formkoeffizienten bei Föhren im Verhältnis zur Dimension der Bäume und der typologischen Formation angegeben. Der Verfasser macht gleichzeitig einige Betrachtungen über die Opportunität, Tabellen nach Waldarten auszuarbeiten. 93–97

TR. AL. MECOTĂ und AL. I. COMĂNESCU : *Neue Anlagetypen in der Wildbachverbauung.* Die Verfasser beschreiben einige neue Arten von hydrotechnischen Arbeiten in der Wildbachverbauung im In-und Ausland. Dabei wird besonderesauf ihr Anwendungsgebiet und auf die bautechnischen Kenndaten eingegangen, und die besondere Rolle der wissenschaftlichen Untersuchungen, vor allem der Laborversuche an Hand von Prüfmodellen in der kommenden Periode unterstriechen. 97–102

TR. IACOB : *Die Organisierung der Arbeit in komplexen Kleinbrigaden in den Forstverwaltungen des Forstwirtschaftsbetriebs Reghin.* Der Verfasser fasst die Schlussfolgerungen zusammen, die auf Grund des republikanischen Erfahrungsaustauschen gezogen wurden, der im Herbst 1960 im Forstwirtschaftsbetrieb Reghin zur rationellen Nutzung der Wälder, der hochwertigen Ausnutzung der Holzmasse und vor allen der Organisierung der Arbeit in komplexen Kleinbrigaden, die im Bruttoakkordsystem entlohnt werden, stattgefunden hat. Die beim Forstwirtschaftsbetrieb Reghin durch die Einführung dieser Form der Arbeitsorganisierung erzielten Ergebnisse, haben zu einer Arbeitsproduktivität von durchschnittlich 1,25–2,30 m^3 Tagesleistung pro Arbeiter, zu einer Nutzung des Holzes von 70,2% und zu einem täglichen Durchschnittlohn von 35–38 Lei pro Arbeiter geführt. Es werden die Arten und die Bedingungen zur Organisierung der komplexen Kleinbrigaden im Vergleich zu anderen Formen der Arbeitsorganisierung gezeigt. 102–105

I. SÎRBESCU : *Aus der Erfahrung, die bei den Aktionen zur Rentabilisierung der Nutzungs-und Transportsektoren im Forstwirtschaftsbetrieb Brezoi erzielt wurden.* Es wird das Verfahren dargelegt, das im Forstwirtschaftsbetrieb Brezoi bei der Durchführung der Aktionen zur Rentabilisierung und vor allem der Gliederung des Selbstkostenpreises in den einzelnen Unterabteilungen angewendet wurde. Gleichzeitig enthält der Aufsatz drei technisch-wissenschaftliche Tabellen und zwar : eines Nutzungsreviers, einer ortsfesten Drahtseilbahn und einer Forstlokomotive. Der Aufsatz ist den Forstwirtschaften gewidmet. 105–111

AL. HANGANU : *Einige Bemerkungen über die unterschiedliche Unfallshäufigkeit im Verhältnis zum Alter und der Dienstzeit der Arbeiter in der Regionalen Forstwirtschaftdirektion Ploieşti.* Die vom Verfasser behandelten Angaben beziehen sich auf die Zeitspnne 1954–1959, wobei für jedes Jahr im einzelnen sowhol das Alter, als auch die Dienstzeit in der betreffenden Arbeit in Betracht gezogen werden. Daraus geht hervor, dass die Arbeiter der I. und IV. Alterskategorie, wie auch jene mit einer bis zu 10-jährigen Dienstzeit gleichgültig ihres Alters am häufigsten den Arbeitsunfälle ausgesetzt sind. Es werden Empfehlungen über die Arbeitsorganisierung angegeben, die zu einer Verminderung der Unfälle führen. 111–114

H. ALMĂŞAN, C. POPESCU und G. SCĂRLĂTESCU : *Einige Aspekte der Wildbestandsplanung.* Nachdem die Bedeutung der Planung der Wildbestände auf Grund der bekannten Bonität der Jagdreviere unterstrichen wird, sind die Werte der Zuwachskennziffern für die hauptsächlichsten Jagdwildarten entsprechend der Bedingungen, die in unserem Lande herrschen vorgeschlagen. Der Aufsatz schliesst mit der Beschreibung des Berechnungsverfahrens, das in den drei, im Gelände anzutreffenden Situationen angewendet wird. 115–117

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

DOKUMENTATIONSNOTIZEN

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 · nr. 2 Februarie 1961

Aspecte din economia forestieră a R. P. Bulgaria

Ing. Em. Bălănescu
Directorul Direcţiei de exploatări
şi transporturi forestiere din M.E.F.

e linia colaborării tehnico-ştiinţifice dintre specialiştii forestieri din R.P.B. şi R.P.R., începută în anul 1957, în toamna anului 1960 s-a organizat un schimb de experienţă, concretizat prin vizite reciproce de specialişti în probleme de silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere şi industrializarea lemnului.

Programul şi intinerariul întocmit de prietenii forestieri bulgari pentru delegaţia de specialişti din economia forestieră a R.P.R. a dat posibilitatea ca delegaţia ţării noastre să cunoască cît mai multe aspecte din economia forestieră a R.P.B. Astfel, cu această ocazie au fost vizitate lucrări de cultură şi exploatări forestiere din munţii Rodopi (ocoalele silvice V. Kolarov, Plovdiv şi Mînăstirea Rila), precum şi din raza direcţiilor regionale a pădurilor Varna (lucrările de regenerări naturale de gîrniţete din jurul Varnei şi Balcicului), Gabrovo, Kolarovgrad, Loveci şi Russe, precum şi combinatele de industrializarea lemnului din Velingrad şi Teteven şi fabrica de cherestea, butoaie şi ambalaje Burgas.

Din discuţiile purtate cu specialiştii forestieri bulgari, din documentaţiile primite şi literatura de specialitate consultate, precum şi din cele văzute în cursul acestui schimb de experienţă se desprind anumite aspecte mai deosebite, care sînt redate în mod succint în acest articol.

I. Organizarea economiei forestiere

In R. P. Bulgaria, sectorul forestier este organizat în modul următor: fabricile de industrializarea lemnului în produse semifinite şi finite se află în subordinea sectoarelor economice din cadrul sfaturilor populare regionale, iar activitatea de silvicultură şi exploatări forestiere este coordonată de Direcţia generală a pădurilor de pe lîngă Presidenţia Consiliului de Miniştri. Direcţia generală a pădurilor, înfiinţată la 1.II.1960, este condusă de un preşedinte cu grad de ministru adjunct, un vicepreşedinte şi doi ingineri-şefi (unul cu problemele de silvicultură, iar celălalt cu cele de exploatare) şi are un număr de circa 115 lucrători, împărţiţi pe servicii de specialitate, care cuprind şi problemele de vînătoare şi fond forestier.

În exterior, la nivelul regiunilor, sînt organizate 27 direcţii regionale ale pădurilor, care coordonează activitatea unităţilor de producţie denumite „Gorsko Stopanstvo" (gospodării forestiere). În medie, aceste direcţii au 28—50 de lucrători, în funcţie de categoria acestora (trei categorii) şi coordonează activitatea a 4—18 gospodării forestiere. Lucrătorii din cadrul direcţiilor regionale nu sînt repartizaţi pe servicii (cu excepţia celor care lucrează în serviciile funcţionale: planificare, tehnic etc.), ci au grad de ingineri principali sau economişti principali, răspund de o anumită problemă (de exemplu, inginer principal pentru exploatare sau mecanizare, transporturi etc.) şi lucrează direct cu inginerul-şef sau contabilul-şef.

Gospodăriile forestiere constituie unităţile de producţie de bază din R. P. Bulgaria, funcţionînd ca întreprinderi, pe baza principiului gospodăriei chibzuite. Toate cheltuielile necesitate de activitatea gospodăriilor forestiere se acoperă din fondurile de producţie, precum şi cu 50% din taxele forestiere aferente, cu excepţia lucrărilor de împăduriri, care se acoperă din fondurile de investiţii de la buget.

În cadrul gospodăriilor, activitatea este unificată în sensul că nu există subunităţi (sectoare) aparte pentru cultură şi aparte pentru exploatare. O gospodărie forestieră are 45—60 de lucrători, în care se cuprinde atît personalul din schemă cît şi cel operativ de teren (pădurari, manipulanţi, şefi de depozite etc.).

II. Aspecte silviculturale

Fondul forestier din R. P. Bulgaria ocupă circa 3 666 400 ha — respectiv circa o treime din suprafaţa ţătii — dintre care 61,5% sînt tratate în codru, iar 38,5% în crîng. Răşinoasele ocupă numai circa 15% din suprafaţa fondului forestier.

Datorită exploatărilor neraţionale din trecut, numai aproximativ 45% din suprafaţa păduroasă are o stare ceva mai bună, iar circa 2 mil. ha sînt acoperite cu arborete degradate (formate din arborete cu consistenţă redusă, arbori prost conformaţi etc.), cu o productivitate redusă, datorită în bună parte faptului că solul este în general degradat.

1. *Refacerea patrimoniului forestier*

Puterea populară din R. P. Bulgaria depune eforturi deosebite pentru refacerea patrimoniului forestier şi ridicarea productivităţii pădurilor. În acest scop, s-au luat măsuri de creştere a producţiei de puieţi de la circa 7,2 mil. buc./1939 la circa 1 500 mil. buc./1960 şi de a se împăduri anual circa 70 000 ha, faţă de 107 400 ha împădurite de regimul burghez în 60 de ani (pînă la 9.IX.1944), astfel că se împădureşte anual aproximativ aceeaşi suprafaţă ca în R.P.R., deşi suprafaţa păduroasă din R.P.B. este mult mai mică (aproximativ 60% din suprafaţa pădurilor de la noi).

O atenţie deosebită se acordă pentru refacerea terenurilor degradate, prin diverse lucrări speciale (baraje, praguri etc.), precum şi prin efectuarea de plantaţii pe terase cu pin, mesteacăn etc. (circa 7 000 puieţi/ha). Costul mediu al unui hectar împădurit în aceste condiţii costă 1 800—2 000 leva, iar lucrările efectuate cu muncă patriotică reprezintă circa 10%. Prin aceste lucrări se urmăreşte obţinerea unui procent de prindere de minimum 75%.

În lucrările de împăduriri se acordă multă atenţie extinderii culturilor de specii repede crescătoare: plopi negri hibrizi, plop tremurător, plop negru şi alb, duglas *(Pseudotsuga taxifolia f. viridis)*, larice *(Larix europaea* f. *suditica* şi *Larix sibirica)*, iar în ultimii doi ani s-au luat măsuri de a se importa seminţe şi din alte specii valoroase şi repede crescătoare *(Pinus strobus, Tsuga heterophylla, Thuja plicata, Pinus ponderosa, Abies grandis, Abies nordmaniana* şi *Cedrus atlantica)*.

Dintre varietăţile de plop negru hibrid, cele mai răspîndite sînt următoarele:

— *Populus×euramericana* cv/*marilandica (P. nigra× P. serotina)*, plantat la distanţe mari, pe soluri cu apă freatică la suprafaţă. Rezistă la secetă mai îndelungată.

— *Populus×euramericana* cv/*serotina (P. nigra× P. monilifera)*, plantat pe soluri profunde şi aerisite, în general pentru perdele de protecţie.

— *Populus×euramericana* cv/*regenerata (P. nigra× P. serotina)*, cultivat pe soluri aluvionare profunde, cu multă umezeală şi pe păşuni cu soluri reavene.

— *Populus×euramericana cv/robusta (P. angulata× P. nigra var. plantierensis)* cu coronament îngust, plantat în general de-a lungul rîurilor, canalelor, culturilor agricole și în jurul curților gospodărești.

Puieții de plop se cultivă în pepinierele silvice și se oferă gratuit tuturor celor care vor să-i cultive. Ei se plantează numai în terenuri pregătite în prealabil prin arătură de 30—40 cm, în gropi cu lățimea și adîncimea de 40—60 cm. Schemele folosite sînt 2/2 m, 2/2,5 m, 3/3 m, 4/4 m și 5/5 m. Pe pășuni împădurite și fînețe se folosesc în general plopi cu coronament îngust *(robusta, regenerata)*, la distanțe de 10/15 m, 12/15 m sau 6—7 m pe rînd, iar între rînduri 15—30 m. G.A.S.-urile și G.A.C.-urile din regiunea Plovdiv au obținut de pe astfel de fînețe pînă la 4 000 kg fîn/ha.

Din experiența silvicultorilor bulgari a reieșit că nu este indicat a se face elagaj artificial înainte de vîrsta de 4—5 ani, de la 6—15 ani elagajul să se facă pînă la o treime, iar de la 16—25 ani pînă la jumătate din înălțimea fusului. Elagajul artificial se face primăvara, înainte de pornirea sevei.

În anul 1960 s-au plantat circa 20 000 ha, față de 20 000 ha plantate în perioada 9.IX.1944—1.I.1960, respectiv 2 200 ha plantate sub regimul burghezo-moșieresc.

2. *Tratamentul arboretelor de rășinoase din pădurile de protecție*

Refacerea arboretelor de rășinoase din Rodopii de vest, unde sub stratul de sol de numai 20—30 cm apar rocile tari și unde terenul e foarte accidentat, ridică probleme foarte grele, mai ales că, din cauza precipitațiilor abundente, umiditatea atmosferei e destul de mare și, ca urmare, apar foarte adesea fenomene de înmlăștinare a solului. Această problemă a fost temeinic analizată în 1956—1957 de o comisie formată din specialiști sovietici și bulgari, care au ajuns la concluzia că în zona rășinoaselor cu rol deosebit de protecția solului și apelor este necesar a se aplica tratamentul tăierilor progresive, cu toate că și în aceste arborete există pericolul doborîturilor de vînt. Astfel, în tipurile de pădure de amestec (molid, brad și fag) se recomandă tăierile progresive, cu dimensiunea ochiurilor în direcția N—S de 20 m, iar în direcția E—V de 40 m, perioada de regenerare fiind de 15—20 ani. De asemenea, în tipurile de pădure „molidiș cu *Vaccinium vitis idaea*", unde regenerarea naturală se face greu, se recomandă ochiuri în direcția N—S cu dimensiuni mult mai mici (10—15 m), iar în tipurile de pădure de rășinoase de la limita de vegetație, unde regenerarea se face mult mai greu și unde pădurile au un rol deosebit de protecție a solului și a apelor, se recomandă restricții la tăieri, care merg pînă la încetarea tăierilor principale și practicarea numai de tăieri de igienă.

Cunoașterea rezultatelor acestor experimentări este de mare importanță, mai ales că și la noi refacerea arboretelor de rășinoase din pădurile de protecție ridică probleme deosebite.

3. *Prognoza și combaterea dăunătorilor pădurii*

Combaterea dăunătorilor pădurii constituie o preocupare deosebită pentru silvicultorii bulgari. În acest scop, s-au făcut studii în cursul lunilor iulie—august 1960 în toate ocoalele silvice, pentru a se determina dăunătorii existenți, intensitatea atacurilor și mărimea suprafețelor infestate. Cu această ocazie au fost determinate următoarele atacuri de dăunători :

— În arboretele de stejar și cer : *Lymantria dispar*, pe circa 15 500 ha ; *Malacosoma neustria* pe circa 1 200 ha, în același loc cu *Lymantria dispar* ; *Tortrix viridana* în arboretele din zona Silistra și Burgas ; *Taumatopoea processionea* pe circa 2 200 ha ; *Cheimatobia brumata* pe circa 3 000 ha și *Euproctis chrysorrhoea* pe circa 800 ha.

— În arboretele de pin de 3—10 ani provoacă prejudicii importante *Evteria buoliana*. Atacul este semnalat pe circa 30 000 ha. Combaterea chimică nu a dat rezultate și, ca urmare, se practică combaterea mecanică (curățirea arborilor atacați) și distrugerea larvelor

— În pepinierele de plop de 1—2 ani s-au semnalat atacuri slabe de *Melasoma populi*, combătute prin prăfuire cu DDT 5% sau HHL 12%.

— În arboretele de plop, create pe soluri mai puțin indicate, a produs atacuri *Saperda populnea* (pe 220 ha), combătută prin mijloace mecanice. De asemeni, în plantațiile de plop din ostroave și de pe malul Dunării au apărut îmbolnăviri cauzate de *Cytospora chrysosperina* și *Stixaspora nivea*, combătute prin extragerea arborilor atacați, iar în ostrovul Coslogui din Ocolul silvic Oriahovsko, în arborete dese, situate pe locuri umede, au fost semnalate de oamenii de știință cehoslovaci îmbolnăviri (pete cafenii pe scoarță) provocate de *Hüedy mizoton*.

4. *Uscarea stejarului*

În R. P. Bulgaria fenomenul de uscare a stejarului este cunoscut sub denumirea de „coronarea sau uscarea vîrfurilor" și e semnalat în arboretele din Dobrogea, Ludogoria, Stara planina, raionul Strandja și în Bulgaria orientală.

Silvicultorii bulgari atribuie acest fenomen faptului că arboretele acestea provin în general din lăstari, precum și pășunatului, atacurilor de dăunători (insecte, ciuperci), secetei etc.

Intensitatea acestui fenomen n-a fost de proporția întîlnită la noi, datorită, între altele, faptului că arboretele de quercinee sînt formate în general din gîrniță și cer, deci din specii xerofite, cu frunza mare și groasă, care sînt mai puțin defoliate. De altfel, și la noi aceste specii nu s-au uscat decît într-o proporție foarte redusă.

III. Aspecte din exploatările și transporturile forestiere

1. *Exploatările forestiere*

Caracteristic pentru exploatările forestiere din R. P. Bulgaria este aplicarea principiului privind valorificarea maximală a întregului volum de masă lemnoasă dat în exploatare. În acest scop, în regulamentul privind „Delimitarea, taxarea, curățirea parchetelor, precum și utilizarea masei lemnoase de către gospodăriile forestiere", intrat în vigoare la 1.VII.1960, se prevăd măsurile de urmat pentru traducerea în fapt a principiului de gospodărire rațională a fondului forestier din R. P. Bulgaria.

Acest regulament cuprinde sarcini concrete privind : includerea în volumul de exploatat și a masei lemnoase provenite din operații culturale, tăieri de igienă, defrișări etc. ; efectuarea operațiilor de marcare și punere în valoare la tăierile principale numai de către ingineri, elaborarea de autorizații de exploatare numai pentru 80% din masa lemnoasă prevăzută a se exploata în anul respectiv, restul de 20% urmînd a fi atribuit din produse accidentale, transferarea pentru anul următor a masei lemnoase ce rezultă în plus, ca urmare a creșterii proporției lemnului de lucru peste prevederile sarcinilor anuale de plan, limitarea înălțimii cioatelor la cel mult 5 cm măsurați în amonte după înlăturarea păturii moarte, executarea curățirii parchetelor concomitent cu exploatarea, răspunderea materială și disciplinară a celor vinovați de nerespectarea prevederilor acestui regulament etc.

Din punctul de vedere al metodologiei de plan, ca și la noi, se disting trei faze de lucru : faza I (fasonat), faza a II-a (scos-apropiat) și faza a III-a (transport).

Anual se exploatează circa 5 000 000 m^3, deci cu circa 25% peste posibilitatea anuală a pădurilor și se folosesc aproximativ 22 000 de muncitori.

Presortarea masei lemnoase doborîte în lemn de lucru se face la cioată, de obicei de către ajutorul de motorist, iar sortarea definitivă se face în depozite. Buștenii de foioase (stejar, ulm, frasin etc.) se secționează de la 1 m lungime în sus, iar cei de construcție rurală de la 0,5 m în sus (piesele scurte se folosesc în cooperație la fasonarea spițelor, obezilor etc.).

La fag se urmărește ca livrarea buștenilor să se facă în cel mult 30 de zile de la doborîre, iar pentru a se putea face un control, buștenii fasonați se vopsesc cu culori distincte (galben în aprilie, albastru în mai, verde în iunie, roșu în iulie, cafeniu în august, galben în septembrie și negru în octombrie-martie).

În ceea ce privește organizarea muncii, în exploatările din R.P.B., ca și la noi, s-a extins foarte mult lucrul în brigăzi complexe, cu plata în acord global. În ceea ce privește indicii de utilizare a masei lemnoase, aceștia nu sînt dați ca sarcină de plan, însă se urmărește ridicarea la maximum a proporției lemnului de lucru și realizarea sarcinilor de plan la lemnul de lucru.

2. *Mecanizarea operațiilor de exploatare*

Fasonatul mecanic reprezintă 35% din volumul exploatat și se execută cu circa 900 ferăstraie mecanice de diverse tipuri (Stihl, Drujba și Babăr, de circa 20 kg, realizat în R.P.B., la uzina metalurgică din Troian, după ferăstrăul Stihl). La fasonat lucrează brigăzi de cîte 6 lucrători la foioase, respectiv 7 lucrători la rășinoase, realizîndu-se 20—25 m³/ferăstrău/zi la foioase, respectiv 30 m³ la rășinoase și un cîștig mediu lunar de 800—1 000 leva.

Productivitatea anuală planificată este de 2 500 m³/an/ferăstrău inventar sau de 5 000 m³ pe ferăstrău în producție, deoarece se prevede ca pentru fiecare ferăstrău în producție să existe un ferăstrău în rezervă și ca fiecare ferăstrău să aibă cîte 8 lanțuri de schimb.

La scos-apropiat s-a mecanizat circa 45% din volumul exploatat, iar restul se scoate cu atelajele proprii sau manual. Instalațiile mecanice cele mai frecvente sînt: 150 funiculare Wyssen originale sau fabricate în R.P.B., 10 funiculare tip Valtelina introduse în 1959, similare cu funicularele noastre tip Mîneciu, 25 instalații Lassokabel, 48 tractoare TDT-40 ș.a. Dintre aceste instalații, cele mai economice s-au dovedit a fi funicularele tip Valtelina, costul unei instalații complete, în lungime de 2 000 m revenind la circa 60 000 leva, față de 120 000 leva cît costă funicularul tip Wyssen produs în R.P.B.

Funicularele Wyssen se instalează în general în evantai, cu mutarea stației de sus, pentru a se micșora distanța de scos sub 800 m.

Productivitatea obținută cu aceste mecanisme este de 10 000—11 000 m³/an la funicularele de 1,5 km distanță medie; 1 800 m³/an la tractoare; 6 500 m³ lemn foc tare sau 10 000 m³ lemn foc moale la Lassokabel etc.

Montarea și remontarea se fac în timp relativ scurt. Astfel, la exploatarea Stoletov din cadrul Direcției regionale Gabrovo au fost instalate două funiculare tip Wyssen, în paralel, pe 1 000 m, în numai cinci zile. Cele două funiculare erau deservite de o brigadă complexă, formată din 20 de muncitori, care făceau și secționatul în depozitul intermediar, iar costul pe metrul cub, inclusiv montatul și demontatul funicularelor, dar exclusiv fasonatul, era de 6 leva.

3. *Transporturi forestiere*

Faza de transport este realizată în întregime cu autocamioanele, pe drumuri forestiere, a căror densitate reprezintă circa 6 m/ha și pe drumuri publice. Costul mediu al tonei kilometrice este de circa 1,50 leva (față de aproximativ 1 leu/t.km la noi), pe distanța medie de 40 km.

În R.P.B. se construiesc trei tipuri de drumuri forestiere pentru auto, cu platforma de 3,0—4,5 m, raza minimă de 20 m și rampa maximă admisă de 9%. Proiectarea lor se face de către institutele și întreprinderile republicane unice de specialitate.

4. *Desfacerea produselor*

Spre deosebire de situația din țara noastră, în R. P. Bulgaria desfacerea produselor lemnoase se asigură de către întreprinderi de stat specifice (întreprinderi de stat pentru desfacerea cu ridicata a materialelor de construcții), pe bază de repartiții și contracte. Livrarea buștenilor se face într-o clasă unică, iar în lemnul de foc se includ și crăcile de la 3 cm diametru în sus.

Prețul de vînzare al produselor lemnoase este în general superior prețurilor de la noi (buștenii de rășinoase costă circa 155 leva/m³, lemnul de mină de rășinoase 184 leva/m³, lemnul de foc 161 leva/t etc.). Această situație este determinată, între altele, și de faptul că taxele forestiere reprezintă circa 15% din prețul de cost, față de 4—10% cît reprezintă acestea la noi.

5. *Condițiile social-culturale ale muncitorilor din exploatările forestiere*

În R. P. Bulgaria se acordă o atenție deosebită îmbunătățirii continue a condițiilor de muncă și trai pentru muncitorii forestieri. În toate exploatările vizitate existau mici colonii, formate din cabane de lemn sau zid, dotate cu paturi metalice cu somieră, saltea, perne, pături de lînă, dulapuri etc. Aproape peste tot există cantine, la care se servește masa cu circa 3 leva, precum și magazine ale cooperației, de unde se pot procura cele necesare. În locurile grele și izolate mîncarea gătită se transportă cu măgărușii la locul de muncă.

Copiii lucrătorilor forestieri sînt trimiși vara în tabere pe timp de 20 de zile, iar cheltuielile se suportă în general din fondul întreprinderii, contribuția salariatului fiind minimă (circa 20 leva).

IV. Aspecte ale industrializării lemnului

În R. P. Bulgaria, datorită între altele și faptului că resursele de masă lemnoasă ce se pot obține din fondul păduros sînt mai mici decît necesarul solicitat de diferitele sectoare ecoonomice ale acestei țări, se acordă o atenție deosebită industrializării lemnului, chiar dacă acesta este de o calitate inferioară.

În acest scop, regimul democrat-popular din R.P.B. a luat măsuri de construire, în regiunile mai bogate în resurse lemnoase, a unor combinate de prelucrare complexă a lemnului (Velingrad, Teteven ș.a.). Aceste combinate cuprind mai multe secții de prelucrarea lemnului: cherestea rășinoase sau foioase, ambalaje rășinoase sau foioase, plăci aglomerate din lemn, parchete, placaj etc.

Profilul de producție al combinatelor vizitate este următorul:

1. *La combinatul Velingrad:*

a) Secția de cherestea de rășinoase, dotată cu două gatere de mare productivitate (tip KD-75 importate din U.R.S.S.), două ferăstraie circulare duble de tivit, trei ferăstraie de retezat (pendule), două circulare și o pendulă pentru șipci, are procesul tehnologic în cea mai mare parte mecanizat. Depozitul de bușteni are un bazin de spălare a buștenilor, iar stivuirea se face pe lagăre cu grinzi din șină veche, așezată pe podvale din beton. Aducerea buștenilor la hala gaterelor se face cu un transportor cu lanț, iar evacuarea cherestelei din hală se face cu ajutorul transportoarelor cu bandă de cauciuc. Cheresteaua rezultată nu se stivuiește în scopul conservării și uscării, deoarece se livrează verde la întreprinderile de desfacere a materialelor de construcții.

Aceasta este cea mai modernă fabrică de cherestea din R. P. Bulgaria, avînd o capacitate de prelucrare anuală în două schimburi de circa 100 000 m³. Deși în genere calitatea buștenilor de rășinoase prelucrați este inferioară celei de la noi (noduri mai numeroase și mai mari, conicitate mare, putregai și rulură în proporție mai mare), totuși, prin prelucrare se obține un randament de circa 81,0% (cherestea tivită 67%, șipci și material pentru ambalaj 10,5%, rămășițe necojite pentru celuloză 3,5%), iar diferența de 19% reprezintă rumegușul, rămășițele pentru foc și supramăsura pentru contragere. În cazul producerii numai de cherestea netivită, randamentul total crește la 83,0% (cherestea netivită 65,0%, cherestea subțire pentru ambalaj 10,0%, șipci pentru ambalaj 3,5% și rămășițe necojite pentru celuloză 4,5%).

Randamentul tehnic ridicat se datorește în bună parte proporției mari de dulapi, atît de solicitați la consumul intern, precum și faptului că nu se produce de loc cherestea pentru export.

b) Secția de cherestea de fag, fiind o construcție veche, urmează a fi înlocuită cu o fabrică nouă, cu două gatere. Randamentul tehnic total realizat la această fabrică este totuși de 61—62%, dintre care cheresteaua reprezintă 55—57%, iar lamelele pentru ambalaje de fag 5—7%, datorită în bună parte faptului că nu se produce decît o proporție mică de cherestea pentru export, față de peste 55% cherestea pentru export realizată la noi, precum și faptului că se produce o proporție mare de grindărie și cherestea inferioară pentru construcții, folosită ca înlocuitor al materialelor lemnoase de rășinoase și posibilității de a obține din rămășițele de fabricație lamele pentru ambalaje, mult solicitate la consumul intern, de o calitate inferioară celor produse în țara noastră pentru export.

c) Secția de ambalaje rășinoase este constituită din două linii tehnologice :

— Linia tehnologică de producție a semifabricatelor necesare pentru producția de lăzi, dotată cu : un blockbandsäg „Gouillet", două ferăstraie circulare de spintecat dulapi, cu axul deasupra și cărucior, două ferăstraie de retezat (pendule) și un ferăstrău panglică cu masă, în vederea prelucrării în dulapi la blockbandsäg a buștenilor de rășinoase și a dulapilor în piese mai subțiri și mai înguste în celelalte utilaje.

— Linia tehnologică de producție a lăzilor, dotată cu 16 ferăstraie panglică ușoare (de tîmplărie), cu masă metalică, folosite la toate operațiile (tivire, spintecare, retezare, ajustare etc.) și un grup de camere pentru uscare.

d) Secția de ambalaje fag, dotată cu ferăstraie panglică de tip ușor (de tîmplărie), cu masă metalică de ghidaj reglabil, în care se prelucrează cheresteaua de calitate inferioară în lăzi pentru ambalaj.

e) Secția de plăci aglomerate din lemn, cu o capacitate de 27 000 t anual, dotată cu utilaj importat din R.F.G., complet automatizată, prelucrează în plăci aglomerate rămășițele de rășinoase și fag rezultate de la celelalte secții ale combinatului și lemnul subțire de rășinoase (sub 5 cm diametru).

2. *Combinatul Teteven*

Cuprinde, de asemenea, patru secții de prelucrarea lemnului :

— secția de cherestea de fag, cu patru gatere în funcțiune și unul de rezervă, așezate pe două linii tehnologice și o linie tehnologică separată pentru prelucrarea fagului în blockbandsäg ;

— secția de ambalaje de fag, cu o capacitate de circa 350 m³ lăzi lunar ;

— secția de placaje, cu o capacitate de 16 000 m³ anual ;

— secția de plăci aglomerate, automatizată, cu o capacitate de 27 000 t/an, care spre deosebire de cea de la Velingrad, prelucrează numai rămășițele de fag rezultate de la cherestea, lăzi, placaj, precum și lemnul subțire de fag (5—18 cm diametru).

Din constatările făcute la cele două combinate de prelucrarea lemnului (Velingrad și Teteven), precum și la fabrica de cherestea Burgas, se desprinde în mod deosebit linia pe care se merge, de a se prelucra și bușteni de calitate inferioară atît la rășinoase cît și la foioase.

De asemeni, demn de remarcat este faptul că deși se prelucrează în general bușteni de rășinoase și foioase de calitate mai slabă decît la noi, totuși, se obține un randament tehnic ridicat.

★

Realizările obținute în diferitele sectoare ale economiei forestiere din R. P. Bulgaria și experiența cîștigată de specialiștii forestieri din R.P.B. trebuie să fie cunoscute de toți tehnicienii și inginerii care lucrează în economia forestieră din țara noastră, pentru a folosi această experiență în rezolvarea problemelor privind refacerea patrimoniului forestier, combaterea dăunătorilor, creșterea productivității pădurilor, valorificarea și prelucrarea rațională a masei lemnoase exploatate etc.

Astfel, în sectorul silvic, trebuie folosită experiența silvicultorilor bulgari în :

— refacerea terenurilor degradate (împădurirea pe terase) ;

— stabilirea unor procente minime de prindere în funcție de condițiile staționale, spre a se asigura lucrări de bună calitate și a se întări spiritul de răspundere ;

— extinderea culturii plopilor negri hibrizi, atît în teren forestier cît și în afara acestuia (pe marginea drumurilor, iazurilor, curților gospodărești, pe izlazuri și fînețe etc.) ;

— extinderea culturilor de specii exotice repede crescătoare (duglas, tuia etc.) ;

— alegerea unor tratamente adecvate în pădurile de rășinoase situate în bazinele hidroenergetice sau în molidișurile cu fenomene de înmlăștinare ș.a.

În sectorul exploatărilor forestiere, de asemenea, trebuie folosită experiența din exploatările forestiere din R.P.B. privind livrarea buștenilor pentru industrializare în gater într-o clasă unică ; includerea în lemnul foc a crăcilor de la 3 cm diametru în sus și producerea de doage de la 5 cm lățime (modificarea STAS-urilor respective). De asemeni, este necesar să se ia măsuri și la noi ca înălțimea cioatelor să fie măsurată în amonte, și limitată la cel mult 5 cm înălțime de la sol.

În sectorul industrializării lemnului este necesar să se analizeze și să se facă propuneri cu privire la prelucrarea în mod cît mai economic a buștenilor de calitate inferioară (sub STAS) în cherestea, lăzi, diverse produse solicitate în sectorul agricol etc., precum și pentru înlocuirea lagărelor din lemn din depozitele de bușteni și cherestea cu lagăre construite din șine uzate și podvale de beton. De asemeni, credem că este indicat să se analizeze posibilitatea restrîngerii numărului de dimensiuni (lungimi și lățimi) la producția de frize pentru parchete, mai ales că în prezent producția de frize depășește necesarul pentru parchete și posibilitățile de export, în scopul de a se obține o mai bună organizare a producției și o creștere a productivității muncii în depozitele de frize și în secțiile de parchete, iar pentru reducerea timpului de depozitare a frizelor să se experimenteze sistemul de stivuire a frizelor pe cant, atît în depozitele de conservare cît și pe vagoneții de uscare.

În concluzie, din cele constatate cu ocazia acestui schimb de experiență, a reieșit că, în linii mari, problemele de viitor specifice economiei forestiere bulgare sînt asemănătoare cu cele din țara noastră și, ca atare, există multe domenii de activitate în ramura economiei forestiere din ambele țări care pot fi analizate, adîncite și rezolvate printr-o colaborare strînsă între specialiștii forestieri romîni și bulgari.

Consideraţii în legătură cu înmuierea în apă a seminţelor de larice (*Larix decidua* Mill.) înainte de însămînţare

Ing. I. I. Florescu
Punctul experimental INCEF Sinaia

C Z Oxf. 232.318 : 174.7 *Larix*

Se cunoaşte faptul că în cazul laricelui (*Larix decidua* Mill.) proporţia seminţelor seci este mult mai mare decît la celelalte răşinoase (ajungînd uneori peste 90%), datorită particularităţilor modului său de polenizare [7], şi că greutatea seminţelor seci este foarte apropiată de aceea a seminţelor pline (în medie, greutatea seminţelor seci de larice găsită de noi reprezintă 71% din greutatea celor pline, la pin silvestru greutatea seminţelor seci reprezintă doar 37% din a celor pline, iar la molid 33%). De aceea, problema separării seminţelor pline de cele seci înainte de însămînţare este de mare însemnătate pentru producţie şi a fost luată în studiu de mai mulţi cercetători, dintre care cităm pe Şt. Rubţov, E. P. Zaborovski, Şt. Tyszkiewicz, Şt. Balut şi G. Wlodzimerz, E. Krystofik şi alţii.

S-a constatat că folosirea curenţilor de aer verticali sau orizontali în scopul separării seminţelor pline de cele seci nu duce la rezultate favorabile din cauza greutăţii seminţelor seci, care este foarte apropiată de a celor pline. Diferenţa mică dintre greutatea seminţelor pline şi a celor seci este o consecinţă a faptului că tegumentul seminţelor seci este mai greu şi mai dens decît la cele pline.

Condiţionarea (separarea) seminţelor de larice nu se poate face prin sortare manuală, din cauză că seminţele pline nu se deosebesc de cele seci prin aspectul lor exterior (mărime sau culoare). Aceasta însă se poate realiza, după cum arată cercetările anterioare, prin înmuirea lor în apă. Pînă acum nu s-a ajuns la stabilirea condiţionării cu cel mai mare randament, autorii care tratează această problemă indicînd timpuri diferite.

Astfel, Şt. Rubţov [4] arată că o bună separare a seminţelor pline de cele seci se poate face ţinînd seminţele în apă timp de o jumătate de oră, după care seminţele seci rămîn la suprafaţă şi pot fi uşor culese şi eliminate din lot. Şt. Balut şi G. Wlodzimerz [1] ajung la concluzia că separarea cea mai bună se face dacă se înmoaie în apă seminţele timp de 24 de ore. Dacă seminţele se menţin în apă mai mult timp, autorii arată că în acest caz o parte dintre seminţele seci cad la fund şi, prin urmare, separarea devine neeficace. E. P. Zaborovski [6], făcînd experienţe cu sămînţă de *Larix Sukaczewii* Djil., recomandă ca seminţele să fie ţinute în apă 4—5 ore, considerînd că acest interval de timp reprezintă limita optimă în care se poate face o separare bună. Alţi autori opinează pentru înmuierea seminţelor de larice timp de 2—3 zile (C. Kaminski), timp de 48 de ore (Şt. Tyszkiewicz) sau de 24 de ore (K. E. Krystofik).

În lucrarea de faţă prezentăm rezultatele la care am ajuns aplicînd metoda de separare a seminţelor pline de cele seci prin înmuierea în apă, la un lot de sămînţă de larice de Alpi (d. Gustav Vincent), importată din Austria. Sămînţa are următoarele caracteristici : P—91,2%, Gt—47,5%, greutatea a 1 000 de seminţe — 5,60 g, numărul de seminţe la kilogram — 180 000 bucăţi. Totodată, s-a cercetat şi influenţa acestei metode de tratare asupra germinaţiei tehnice şi potenţei germinative a seminţelor.

În acest scop, s-a luat o cantitate de 0,500 kg sămînţă de larice, care a fost împărţită în 9 loturi egale, din care au fost luate apoi la rînd probe de cîte 2 000 de seminţe.

Fiecare dintre aceste probe au fost cîntărite la o balanţă analitică (cu precizie de 0,01 g), după care s-au introdus în vase cu apă şi s-au ţinut 0,5 ; 1,5 ; 2 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; şi 24 ore. Din fiecare variantă a probelor s-au cules separat seminţele care pluteau la suprafaţă şi cele căzute la fund care au fost apoi analizate.

Atît înainte cît şi după introducerea seminţelor în apă s-au luat cîte 100 de seminţe din fiecare variantă a experienţelor întreprinse, introducîndu-se în germinatoare simple, la temperatura camerei, pentru a se stabili coeficientul de germinaţie. De asemenea, s-au mai luat alte probe de cîte 200 de seminţe, care au fost analizate prin secţionare.

În timpul menţinerii seminţelor în apă s-a observat că o parte dintre ele aderă pe pereţii vasului, iar o altă parte se leagă între ele prin particule de apă, formînd mase mari, care se menţin la suprafaţa apei.

Deoarece tegumentul seminţelor seci este mai gros şi mai dens decît al celor pline, îmbibarea cu apă a seminţelor seci se face mai încet şi, prin urmare, pînă la un anumit moment, greutatea seminţelor pline creşte mai repede decît a celor seci şi primele încep să cadă la fund. Prin agitarea seminţelor se asigură o bună separare a lor şi căderea celor pline la fund se face aproape integral. Pentru aceasta este necesar ca agitarea apei în vas să se facă la 2—3 ore după introducerea seminţelor în apă, deoarece dacă apa se agită mai devreme, mai înainte de îmbibarea cu apă a seminţelor pline, atunci acestea se pot ridica în bună parte la suprafaţă. Agitarea se poate face cu rezultate favorabile pînă la 7 ore din momentul înmuierii, timp în care greutatea seminţelor pline creşte mai repede decît a celor seci.

Din graficul prezentat în figura 1 se poate constata că greutatea semințelor crește după introducerea lor în apă, ajungînd ca după 7 ore greutatea a 1 000 de semințe din cele care cad la fundul vasului să fie de 8,60 g, ceea ce reprezintă 151.9% din greutatea inițială, iar după 24 ore greutatea a 1 000 de semințe este de 9,26 g, reprezentînd 163,6% din greutatea inițială. Se mai observă că creșterea în greutate este mai mare la semințele care cad la fund decît la cele care plutesc la suprafață și că raportul dintre aceste două valori variază de la 96,7% după o jumătate de oră, pînă la 86,2% după 24 de ore. Creșterea cea mai activă în greutate are loc în primele 2 ore, dar continuă destul de activ pînă la 12 ore. Dacă durata de înmuiere în apă se prelungește peste 12 ore, greutatea semințelor rămîne aproape constantă, dar semințele seci îmbibîndu-se și ele cu apă, se îngreuiază și încep să cadă la fund, mai ales dacă se mai agită apa din vas.

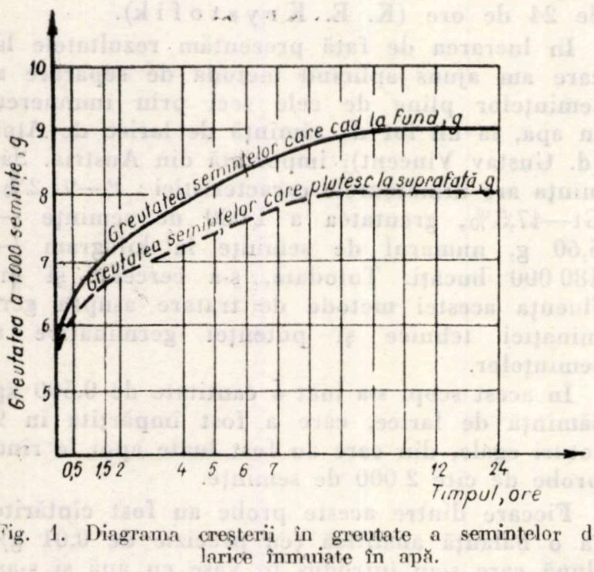


Fig. 1. Diagrama creșterii în greutate a semințelor de larice înmuiate în apă.

Se mai constată (fig. 2.) că cea mai activă creștere a greutății semințelor pline se produce într-un timp mai scurt decît a celor seci și de aceea raportul dintre greutățile lor se modifică cu durata de înmuiere în apă. După 24 de ore de menținere a semințelor în apă, oricît s-ar prelungi timpul de înmuiere, practic greutatea lor nu mai crește și între greutatea semințelor seci și a celor pline rămîne un raport constant.

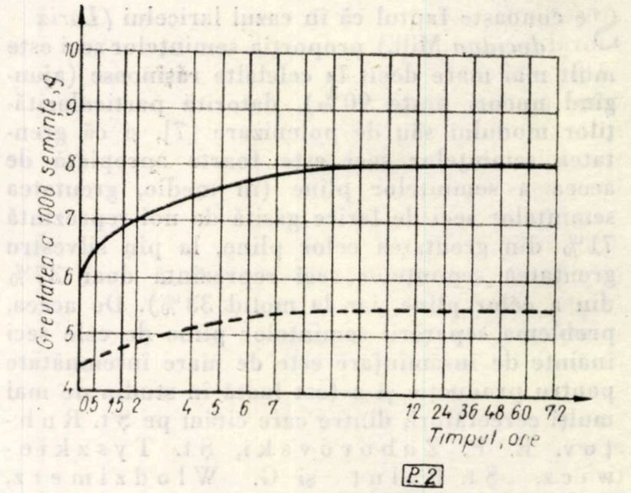


Fig. 2. Variația greutății semințelor pline și seci înmuiate în apă, în funcție de timp.
——— greutatea semințelor pline ; – – – greutatea semințelor seci

care în cazul cercetat a fost de 0,667 (raportul inițial dintre greutatea a 1 000 de semințe seci și aceeași cantitate din semințele pline găsite de noi a variat între 0,714 și 0,734).

Pentru a se urmări și modul în care se realizează separarea semințelor seci de cele pline prin înmuierea în apă s-au separat la diferite intervale de timp semințele care pluteau la suprafață, s-au numărat și s-au cîntărit, apoi s-au secționat 200 de semințe în vederea determinării proporției semințelor pline și a celor seci (tabela 1). În același mod s-a procedat și cu semințele care au căzut la fundul vasului.

Din analiza acestor rezultate se constată că, cu cît crește timpul de înmuiere în apă a semințelor, proporția semințelor care rămîn la suprafața apei scade de la 78,1% după o jumătate de oră la 38,5% după 7 ore și la 36,9% după 24 de ore.

Tabela 1

Rezultatele analizei prin secționare a semințelor de larice înainte și după înmuierea în apă

Nr. crt.	Înainte de înmuierea în apă				Sămînța rămasă la suprafața apei			Sămînța căzută la fundul vasului		
	Timpul de înmuiere în apă, ore	Cantități încercate, buc.	Semințe		Total, %	Semințe		Total, %	Semințe	
			pline, %	seci, %		pline, %	seci, %		pline, %	seci, %
1	0,5	2 000	57	43	78,1	40,6	37,5	21,9	15,3	6,6
2	1,5	4 000	56	44	65,9	34,6	31,3	34,1	30,3	3,8
3	4	2 000	57	43	64,1	25,6	38,5	35,9	31,2	4,7
4	5	2 000	58	42	54,7	19,1	35,6	45,3	42,1	3,2
5	6	2 000	57	43	53,3	14,4	38,9	46,7	41,6	5,1
6	7	2 000	61	39	38,5	11,6	26,9	61,5	59,7	1,8
7	24	2 000	56	44	36,9	12,5	24,4	63,1	47,3	15,8

Se mai observă că la început nu se produce o separare eficace a semințelor pline de cele seci, întrucît la suprafață rămîn multe semințe pline, iar la fund se găsește un procent mai mare de semințe seci. Pe măsură ce intervalul de timp de la înmuierea în apă a semințelor crește, proporția semințelor pline rămase la suprafață scade pînă la o valoare limită (10—11%), proporția semințelor seci care cad la fund scade și ea pînă la 7 ore (1,8% din lotul întreg), dar după aceea începe din nou să crească, luînd valori chiar mai mari decît la început. Prin urmare, separarea cea mai bună, în cazul nostru, a semințelor seci de cele pline s-a obținut după 6—7 ore și corespunde timpului la care proporția semințelor seci care stau la fundul vasului este minimă, iar proporția semințelor pline ce plutesc la suprafață este destul de mică (sub 15% din lotul întreg). O separare eficace se poate obține și atunci cînd semințele se țin în apă între 4 și 12 ore. În afara acestui interval rezultatele au fost nesatisfăcătoare.

Din cercetarea indicilor calitativi ai semințelor, separat pentru semințele care au căzut la fundul vasului de cele care au rămas la suprafață (tabela 2), se poate observa că prin aplicarea acestei metode de condiționare se pierde un anumit procent din semințele germinabile, iar calitatea semințelor care cad la fund crește cu cel puțin o clasă de calitate, așa încît efectul dorit de noi de a semăna un lot de semințe de calitate superioară se realizează. În anumite cazuri (în funcție de rezultatele analizei de laborator) se pot folosi pentru semănături și semințele rămase la suprafața vasului, cu condiția ca normele de semănare să fie majorate în raport cu rezultatul obținut la analizele de laborator.

Tabela 2

Indicii calitativi ai semințelor de larice înainte și după înmuierea în apă *

Datele analizei înainte de înmuiere							Indicii semințelor căzute la fundul vasului							Indicii semințelor rămase la suprafață					
Greutatea a 1 000 semințe	Energia germinativă	Germinația tehnică	Semințe negerminate	Semințe seci	Semințe mucegăite	Clasa de calitate	Timpul	Energia germinativă	Germinația tehnică	Semințe negerminate	Semințe seci	Semințe mucegăite	Clasa de calitate	Energia germinativă	Germinația tehnică	Semințe negerminate	Semințe seci	Semințe mucegăite	Clasa de calitate
g	%	%	%	%	%		ore	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	
5,71	8	41	9	43	7	II	0,5	—	—	70	30	—	I	—	—	52	48	—	—
5,55	9	49	6	44	1	II	1,5	8	69	20	9	2	I	1	37	3	56	4	II
5,59	9	49	1	43	7	I	4	9	76	10	9	5	I	2	33	3	62	2	III
5,44	3	46	5	42	7	I	5	7	70	21	8	1	I	1	37	6	56	1	II
5,83	8	41	9	43	7	II	6	8	72	18	10	—	I	1	26	5	65	4	III
5,81	5	43	5	39	13	II	7	12	74	16	4	6	I	3	30	2	62	6	III
5,80	9	49	6	44	1	I	24	9	66	12	19	3	I	1	23	8	66	13	inapt

* La o jumătate de oră s-a notat rezultatul obținut prin secționare.

Valoarea calitativă a semințelor care au căzut la fund este net superioară în comparație cu a celor rămase la suprafață, atît sub raportul germinației tehnice cît și al energiei lor germinative.

Dacă se compară indicii calitativi ai semințelor căzute la fund cu cei anteriori înmuierii, se constată că germinația tehnică crește de 1,75 ori față de cea inițială, iar raportul cel mai bun se obține la timpul de înmuiere de 7 ore. Se pare că energia germinativă este mai puțin influențată de acest tratament. Din analiza de germinație a semințelor înmuiate în apă se remarcă însă că un număr relativ mai mare de semințe sănătoase nu mai germinează. Pentru a ne da seama de influența înmuierii în apă a semințelor asupra puterii germinative, a fost lăsată în apă timp de 24, 36, 48, 60, 72 ore sămînța căzută la fund, după care au fost luate probe, care au fost analizate. Constatările noastre arată că acest procedeu de tratare a semințelor înainte de semănare conduce la micșorarea procentului de germinație a semințelor ținute în apă.

Germinația tehnică a semințelor scade sensibil dacă, după ce se scoate sămînța din apă, este lăsată spre uscare mai mult de 12 ore. E. P. Zaborovski [6] recomandă ca după condiționarea prin apă a semințelor acestea să fie puse la uscat în camere aerisite, după care pot fi păstrate vreme mai îndelungată în vase de sticlă. Conservarea semințelor astfel tratate, după cercetările efectuate de noi, nu se recomandă a fi practicată.

Rezumînd rezultatele cercetărilor efectuate de noi, se observă că prin înmuierea semințelor de larice înainte de însămînțare se poate obține o separare eficace a semințelor pline de cele seci, timpul de condiționare putînd varia între 4 și 12 ore.

Timpul cel mai convenabil de înmuiere a semințelor de larice, pentru obținerea celei mai eficace separări în cazul cercetat de noi, este de 6—7 ore. Dacă se au în vedere și alte cercetări [6], s-ar părea că timpul acesta crește în raport invers proporţional cu greutatea seminţelor.

Condiţionarea este favorizată de folosirea unor vase cu diametre mari, în care seminţele să fie aşezate în strat subţire, care să nu depăşească 2—4 cm grosime, iar apa din vase să se agite după 2—3 ore de la introducerea seminţelor în apă şi cu o jumătate de oră înainte de a se face culegerea seminţelor, după care se lasă să se liniştească.

Se observă că simpla înmuiere a seminţelor de larice, fără o separare a celor care plutesc la suprafaţa apei, nu exercită o influenţă favorabilă nici asupra energiei germinative şi nici a germinaţiei tehnice, indiferent de timpul cît sînt ţinute în apă. De asemenea, uscarea mai îndelungată a seminţelor, după scoaterea lor din apă, influenţează negativ germinaţia tehnică. Se recomandă ca după scoaterea seminţelor din apă şi după zvîntarea lor, dacă nu pot fi semănate imediat, să fie ţinute în camere întunecoase şi cu umiditate atmosferică mare.

Procedeul folosit în mod curent ca înainte de însămînţare sămînţa de larice să fie înmuiată în apă timp de 2—3 zile trebuie să urmeze unei prealabile separări a seminţelor care plutesc la suprafaţă, deoarece fără această separare lotul de sămînţă devine mai neomogen, fapt care influenţează asupra răsăririi în teren.

Credem că aplicarea acestui procedeu poate fi generalizată, ţinînd seama şi de observaţiile noastre, de către aceia care doresc să obţină rezultate bune în cultivarea laricelui în pepiniere.

Bibliografie

[1] Balut, Şt. şi Wlodzimerz G.: *Inmuierea seminţelor de larice înainte de însămînţare.* Las polski nr. 1/1953 (Caiet selectiv nr. 4/1953).

[2] Biblioteca standardizării, Seria tehnică A 14 : *Lemn — silvicultură şi produse accesorii. Colecţie de standarde (1949—1956) Vol. I.* Edit. de Stat pentru Imprimate şi Publicaţii, Bucureşti, 1957, p. 70.

[3] Krystofik, E.: *Înmuierea prealabilă în apă a seminţelor de larice înainte de semănare.* Las polski nr. 9/1954 (Caiet selectiv nr. 1/1955).

[4] Rubţov, Şt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

[5] Tyszkiewicz Şt.: *Pregătirea seminţelor înainte de semănare.* Las polski, nr. 4/1952 (Caiet selectiv nr. 9—10/1952).

[6] Zaborovski, E. P.: *Despre curăţirea seminţelor de larice.* Lesnoe hoziaistvo nr. 11/1951.

[7] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* E.A.S.S., Bucureşti, 1956.

Cultura duglasului în Regiunea Crişana

Ing. V. Ionuţ
Director al D.R.E.F. Crişana

C.Z. Oxf. 232.11 : 176.1 *Pseudotsuga*

Hotărîrile Partidului şi Guvernului privind dezvoltarea sectorului forestier prevăd sarcini importante în domeniul creşterii producţiei şi productivităţii pădurilor de la noi din ţară.

Inginerii şi tehnicienii din raza D.R.E.F. Crişana au o preocupare deosebită în extinderea speciilor repede crescătoare în general şi în special a duglasului, care în această regiune este cultivat pe suprafeţe mari, obţinîndu-se cele mai bune rezultate din ţară.

Suprafaţa duglasului din regiunea noastră totalizează 132,8 ha. Numai în ultimii cinci ani s-au plantat 82 ha, a căror reuşită este de 98%.

Cultura duglasului este posibilă în amestec cu fagul şi bradul, unde dă rezultate destul de bune în provincia climatică *cfbx* (după Köppen) şi pe formaţiuni geologice aparţinînd mezozoicului, reprezentat mai ales prin cretacic, cu roci caracteristice, marno-argiloase, în alternanţă cu straturi de gresii cu ciment calcaros. Acest climat este propriu şi fagului, care în Regiunea Crişana se regenerează excepţional de bine pe cale naturală.

După experienţa şi rezultatele noastre, duglasul merge de asemenea foarte bine în regiuni de coline înalte (500—700 m), în general pe versanţi cu expoziţii umbrite, nord-estice şi nord-vestice, cu pante ce nu depăşesc 12—20%.

Pentru cultura arboretelor de duglas este de mare importanţă crearea materialului de bază, respectiv a puieţilor, care se produc extrem de greu, mai ales că nu dispunem de seminţe decît în cantităţi reduse.

O bogată resursă de material de plantat de duglas ne-o oferă puieţii de sub masiv, care se instalează în anii de fructificaţie şi rezistă pînă în al doilea an în masivul închis (după aceea dispar). Este bine ca puieţii recoltaţi de sub masiv să fie repicaţi cu grijă în pepinieră, pe straturi bine pregătite, peste care se aşterne humus în grosime de 3—4 cm. Aici, puieţii se dezvoltă bine, dar au neapărată nevoie, în primul rînd, de o slabă umbrire.

Rezultate bune s-au obţinut prin crearea de pepiniere mici în imediata apropiere a arboretului de unde s-au recoltat puieţii.

Puieţii naturali se instalează de obicei la margine de masiv, nu atît pentru nevoia de lumină, ci pentru faptul că în interiorul masivului litiera compusă din acele duglasului şi în mică parte din frunzele foioaselor formează o pătură groasă de 3—5 cm, care împiedică regenerarea. În schimb, în părţile exterioare ale arboretului cu expoziţie sud-estică, sud-vestică şi nord-estică seminţişul se instalează foarte bine pe o distanţă de 20—30 m. Aceşti puieţi, repicaţi în pepinieră şi apoi plantaţi la adăpostul unui arboret de mesteacăn avînd consistenţa de 0,4—0,6 m, primesc o lumină difuză, care le convine mult în tinereţe.

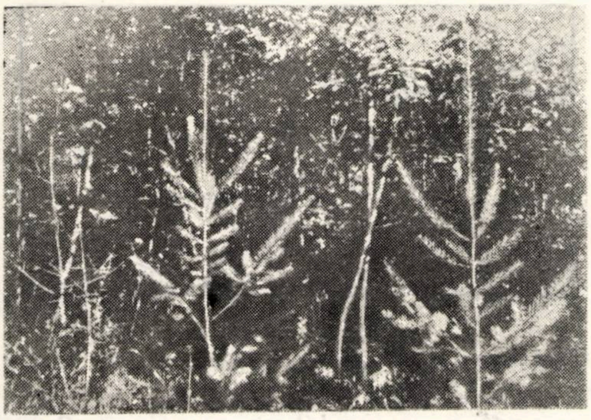


Fig. 1. Puieţi de duglas dintr-o plantaţie executată la adăpostul unui arboret de mesteacăn cu consistenţă redusă.

Puieţii de duglas pot fi produşi în pepiniere deschise, dar locul trebuie judicios ales şi anume: să nu fie situat în găuri de ger sau într-o regiune cu amplitudini prea mari de temperatură, de preferinţă în zona goruneto-făgetelor, în general cu expoziţie nord-estică, sud-estică, sud-vestică, pe terenuri cît mai plane, cu soluri bogate în humus, reavene, fresce şi fertile. Semănarea în pepiniere se poate face toamna. În timpul verii, ca şi în cazurile de mai sus, puieţii trebuie să fie uşor umbriţi cu gratii înclinate, care să reflecte o umbrire laterală. Aceste gratii se ridică apoi progresiv, fără a descoperi puieţii complet.

În regiunea Crişana am reuşit să ne creăm pepiniere foarte frumoase de duglas prin semănături executate în rigole simple, la distanţa de 20 cm între ele, folosindu-se pînă la 3—4 g de seminţe la metrul de rigolă, pentru un procent de germinaţie de circa 45%.

Din această pepinieră am reuşit să scoatem puieţi pe care i-am plantat pe versanţi în general nordici, sub un adăpost slab de mesteacăn şi fag cu consistenţă redusă.

În aceste arborete duglasul ocupă astăzi 60—70% din suprafaţă, iar restul este constituit din brad, molid, fag, cireş, ulm.

Mesteacănul, sub adăpostul căruia s-a făcut plantaţia de duglas, a dispărut aproape complet, rămînînd cîte un exemplar la marginea masivului. În momentul de faţă încep să fie dominate şi celelalte specii, în special ulmul, ceea ce a obligat să se intervină, de la caz la caz, cu lucrări de degajare.

Noi am creat atît arborete pure cît şi în amestec. În cele pure, deşi au o dezvoltare destul de bună, se pare că elagajul natural se va produce cu mari întîrzieri, influenţînd astfel asupra calităţii lemnului, iar pătura de litieră formată din ace nu se descompune cu uşurinţă, ceea ce ne face să recomandăm o cultură în amestec cu foioase şi anume amestec intim, pentru a se menţine consistenţa cît mai uniformă şi a se favoriza elagajul cît mai de timpuriu.

Ţinînd seama de aceste considerente, noi am plantat puieţi de duglas sub masiv la adăpostul unui arboret cu consistenţă redusă (pînă la 0,5—0,6), în stadiul de desiş-nuieliş, format din mesteacăn, plop, fag etc. Am plantat duglasul şi în amestec cu bradul, gorunul, paltinul şi cireşul.

Cu puieţi crescuţi în pepinieră plantaţiile au dat rezultate bune numai în arborete cu o consistenţă de 0,3—0,5, în acest caz puieţii fiind mai adaptaţi condiţiilor de căldură şi lumină.

În terenurile goale nu am avut rezultate bune decît în cazul cînd am creat în prealabil un arboret protector.

Pe baza acestor rezultate, recomandăm inginerilor şi tehnicienilor să se preocupe de extinderea acestei specii, care merge foarte bine în condiţiile arătate.

Stejarul roşu *(Quercus borealis* Michx.*)* în făgete

Ing. M. Gava
Staţiunea INCEF Braşov

C.Z. Oxf. 232.11 : 176.1 *Quercus borealis*

Una dintre principalele căi de sporire a productivităţii pădurilor este extinderea în cultură a speciilor valoroase repede crescătoare. Printre aceste specii, un loc de seamă îl ocupă stejarul roşu, care a atras atenţia silvicultorilor europeni încă de la sfîrşitul secolului al XVII-lea, cînd a fost importat din America de Nord, unde-şi are aria naturală de răspîndire.

In ţările din vestul Europei cultura stejarului roşu s-a extins mai de mult şi pe scară mai largă, în unele din ele — cum ar fi Franţa — specia fiind considerată azi ca naturalizată [5].

Cercetarea numeroaselor lucrări mai vechi a permis să se tragă concluzii favorabile pentru cultura acestei specii în Europa. Astfel, cifrele înscrise în tabelele de producţie întocmite de

Bauer pentru arboretele de stejar roşu din Germania, în vîrstă de 70 de ani, prevăd pentru clasa I de fertilitate o creştere medie de 8,8 m^3/an/ha, iar pentru clasa a II-a, o creştere de 6,8 m^3/an/ha [5]. În Belgia, producţia arboretelor de stejar roşu se apropie de cea corespunzătoare pentru clasa a II-a de fertilitate. Studiul unui arboret din Franţa, situat în apropiere de Nancy, a dovedit că stejarul roşu, la vîrsta de 60 de ani, dă o producţie medie de 7,8 m^3/an/ha. Aldo Pavari [6], care într-un articol original face un istoric al introducerii acestei specii în Europa, arată că s-au obţinut rezultate foarte bune în cultură chiar pe terenuri silicioase, cu reacţie acidă. Observaţiile făcute în R. S. Cehoslovacă de către Bratislav Boucek [4] au confirmat acest lucru, arătînd — în plus — că în condiţiile climatice respective stejarul roşu se arată nepretenţios faţă de umiditatea solului, realizînd creşteri mari şi pe soluri relativ uscate. Acest fapt i-a permis autorului să facă recomandarea de a nu se planta stejarul roşu pe solurile cele mai fertile, care sînt proprii pentru cultura stejarilor autohtoni.

La noi în ţară, fără a se şti cu certitudine data cînd a fost introdus, există numeroase încercări de cultură, create după anul 1900. Cele mai vîrstnice par să fie exemplarele ce constituie arboretul de la Mihăieşti, care la vîrsta de 55 de ani aveau un diametru de bază de 40 cm şi o înălţime medie de 23 m [1].

Cercetarea unora dintre culturile existente la noi în ţară a permis să se cunoască modul în care se comportă stejarul roşu în diferite condiţii staţionale. Concluziile care s-au tras au fost în general favorabile, unii autori apreciind chiar că „la noi în ţară, cultura experimentală a acestei specii se poate considera terminată, cu rezultate pozitive, urmînd să se treacă la o largă extindere în cultură“ [3].

Cu toate acestea, nu socotim lipsită de interes continuarea cercetărilor şi în alte culturi cu această specie, mai ales dacă este vorba de situaţii care pot evidenţia aspecte noi. Astăzi este bine cunoscută recomandarea ca stejarul roşu să se cultive la deal, în cuprinsul ariei naturale de vegetaţie a gorunului şi mai sus, în interiorul subzonei fagului, mai ales în partea ei inferioară. Pînă în prezent însă, au fost cercetate mai ales unele arborete pure de stejar roşu. Spre deosebire de acestea, articolul de faţă are în vedere o cultură a acestei specii în amestec cu fagul.

Punctul în care a fost identificată această cultură se află situat în raza Ocolului silvic Braşov, în apropiere de localitatea Rîşnov, în u.a. 71a din U.P. III Cristian (fig. 1). Clima generală este de tip boreal, cu ierni aspre şi veri răcoroase, fiind local mai umedă şi mai rece. Precipitaţiile medii anuale sînt de circa 760 mm, iar temperatura medie anuală (la Braşov — 610 m altitudine) este de 7,8°C.

Arboretul acoperă un versant cu expoziţie N-NV, înclinat, situat la 700—770 m altitudine. Solul, de tipul brun-gălbui, uniform colorat pe profil, este profund. Sub stratul de litieră, de 2—3 cm grosime, se distinge un orizont *A* de 20—25 cm, brun-negricios, acid (*p*H-5,2) nisipo-lutos, afînat, permeabil şi un orizont *B* mai gros (peste 40 cm), gălbui, nisipo-lutos, cu mult schelet mărunt (pietriş), slab acid (*p*H-5,8).

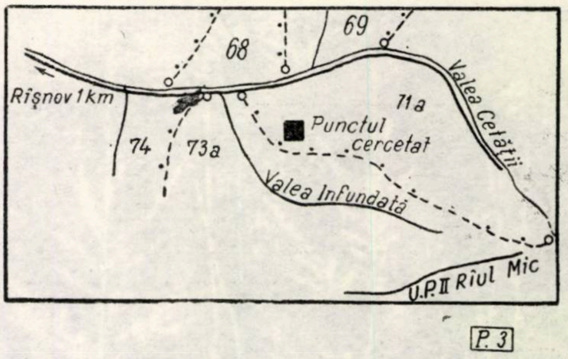


Fig. 1. Punctul în care s-a identificat stejarul roşu.

Tipul de pădure actual este reprezentat printr-un făget montan cu *Rubus hirtus* în care apar şi elemente de gorun. Se pare că în acest punct, în generaţiile trecute, proporţia gorunului a fost mai mare, tipul vechi de pădure fiind probabil un făgeto-gorunet. Actualele exemplare de gorun par a fi crescut destul de bine pînă la o anumită vîrstă, cînd au fost depăşite şi copleşite de către fag.

Pe o anumită suprafaţă — de circa 1 ha — în masa arboretului de fag apare grupat şi stejarul roşu care face obiectul prezentului articol. El a fost introdus în completarea regenerării naturale de fag, care — probabil — nu s-a produs uniform pe toată suprafaţa. Diferenţa de vîrstă dintre exemplarele de fag şi cele de stejar roşu, care este de 11 ani, dovedeşte evident această presupunere. În ochiurile rămase neregenerate după îndepărtarea arboretului bătrîn s-a introdus prin plantaţii stejarul roşu. Suportînd destul de bine umbrirea laterală a fagului, care avea deja 2—3 m înălţime şi avînd o creştere rapidă, stejarul roşu a reuşit să ajungă din urmă fagul, constituind azi, împreună cu acesta, un arboret unietajat, cu un profil aproape continuu. Exemplarele de gorun sînt evident rămase în urmă.

Este de menţionat aici că în viaţa arboretului nu s-a intervenit cu operaţii culturale pînă în anul 1956, cînd s-a aplicat o primă lucrare de curăţire-răritură. Cu această ocazie s-au extras mai ales exemplarele copleşite, parţial uscate, deperisante. Situaţia actuală, cînd densitatea arborilor este mai mică în grupele de stejar roşu decît în restul suprafeţei acoperite cu fag, dovedeşte că procesul de eliminare naturală s-a produs la specia de stejar mai devreme şi mai intens. Consistenţa arboretului este azi de

0,9—1,0. Este interesant de semnalat că, chiar la această consistenţă, ghinda căzută pe sol încolţeşte, dînd naştere la puieţi viguroşi, în număr destul de mare. Aceşti puieţi nu rezistă însă decît în primul an, deoarece în cel de-al doilea, din cauza lipsei de lumină, ei se etiolează şi apoi pier. În figura 2 se pot vedea trei dintre foarte numeroşii puieţi de stejar roşu găsiţi în suprafaţa de probă la data de 19 iulie 1960, cînd s-au făcut toate observaţiile pe teren. Se observă că, în timp ce primii doi puieţi *a,b* erau deja complet formaţi, aflîndu-se în plină creştere, cel de-al treilea *c* de-abia răsărise. În ce priveşte înrădăcinarea, la primul puiet se distinge pivotul unic, iar la ceilalţi tendinţa formării unor rădăcini fasciculate, cu două rădăcini principale *c* sau chiar cu trei *b*.

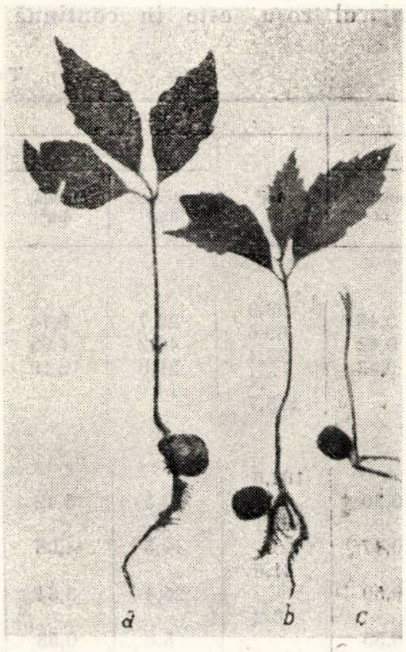


Fig. 2. Puieţi naturali de stejar roşu :
a — cu pivot unic ; *b* — rădăcini cu trei rădăcini principale ;
c — cu două rădăcini principale.

Menţinerea masivului în stare plină n-a permis instalarea pe sol a vegetaţiei ierbacee. După executarea operaţiilor culturale din anul 1956, ca urmare a deschiderii masivului şi luminării solului, unele plante au reuşit să se instaleze în locurile mai deschise. Deşi s-au găsit reprezentate numeroase specii, răspîndirea lor pe suprafaţă este foarte redusă. S-au găsit şi identificat : *Luzula albida, Hieracium transilvanicum, Pirola secunda, Athyrium filix femina, Cephalanthera rubra, Festuca silvatica, Rubus hirtus, Vaccinium myrthillus,* muşchii *Eurynchium striatum, Polytrichum* sp. Prezenţa unora dintre aceste specii în pătura vie, chiar şi în cantitate mică, dovedeşte că se manifestă aici tendinţa de acidificare a solului în stratul său superior sub influenţa frunzişului de stejar roşu. Se confirmă, deci, o observaţie făcută şi în alte puncte.

Pentru studiul creşterilor s-a delimitat o suprafaţă de probă de 1 200 m², în care s-a făcut inventarierea tuturor arborilor, rezultatele fiind consemnate în tabela 1.

Este de menţionat că stejarul roşu, deşi este reprezentat numai de 25,1 % din totalul arborilor, ocupă o suprafaţă ceva mai mare (circa 30 %), datorită coroanelor sale mai largi. De asemenea, se observă că diametrul terier mediu este mai mare la stejarul roşu decît la fag, cu toate că acesta din urmă este cu peste zece ani mai în vîrstă.

Tabela 1

Diametrul, cm	Fag, buc.	Stejar roşu, buc.	Gorun, buc.
6	11	3	1
8	17	8	6
10	28	7	4
12	30	6	2
14	13	8	2
16	16	5	1
18	11	9	—
20	4	4	—
22	5	1	—
24	3	1	—
26	1	—	—
Total	139	52	16
Procente	67,2	25,1	7,7
Diam. mediu, cm	12,6	13,5	10,1
Revin la ha, buc.	1 159	434	133
Total, buc. la ha		1 726	

În continuare, pentru stejar roşu şi fag, s-au căutat arborii cu dimensiunile medii, care s-au doborît, secţionat şi măsurat. Nu s-a făcut acelaşi lucru şi pentru gorun, deoarece acesta — aşa cum s-a mai arătat — era evident rămas în urmă. În figura 3 se prezintă secţiunile longitu-

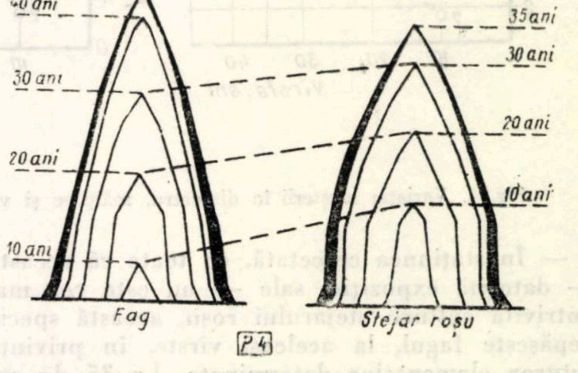


Fig. 3. Secţiuni longitudinale prin tulpinile arborilor medii la fag şi la stejarul roşu.

dinale prin tulpinile celor doi arbori medii analizaţi. Se remarcă dimensiunile mai mari ale stejarului roşu pentru vîrste corespunzătoare şi în special pentru cele mai mici. Astfel, se observă că la vîrsta de 10 ani exemplarul de fag avea abia 2,70 m înălţime, în timp ce stejarul roşu atingea 6,70 m. Se mai distinge forma mai plină a tulpinii stejarului roşu. În tabela 2 s-au trecut, pentru cele două specii, cifrele care oglindesc dimensiunile atinse la diferite vîrste şi mersul creşterilor în diametru, înălţime şi volum.

Din cifrele înscrise în tabela 2, ilustrate şi de graficele din figura 4, rezultă următoarele:

— În staţiunea cercetată, cu toate că aceasta — datorită expoziţiei sale — nu este cea mai potrivită culturii stejarului roşu, această specie depăşeşte fagul, la aceleaşi vîrste, în privinţa tuturor elementelor determinate. La 35 de ani stejarul roşu atinge un diametru mediu (fără coajă) de 12,1 cm, egal cu cel realizat de fag la 46 de ani.

— În timp ce la fag creşterea în înălţime după vîrsta de 40 de ani scade evident, la stejarul roşu (la 35 de ani) ea se menţine încă ridicată.

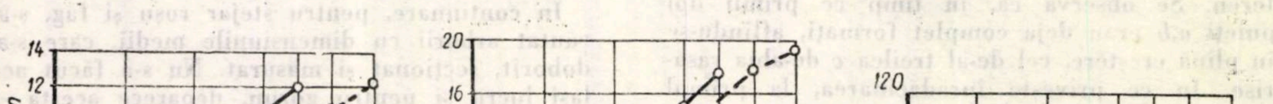
— Creşterea anuală în volum, atît la fag cît şi la stejarul roşu, este în continuă creştere odată cu vîrsta, la ultima specie la 30—35 de ani atingînd o valoare mai mare decît cea corespunzătoare pentru fag la 40—46 de ani.

În ce priveşte calitatea lemnului produs de stejarul roşu în staţiunea cercetată, se poate presupune că ea este bună. Forma tulpinilor (dreaptă, plină şi bine elagată pe trei pătrimi din înălţime) este o dovadă a acestui fapt.

Secţiunea transversală prezentată în figura 5 arată că, încă de la vîrsta de 35 de ani, stejarul roşu formează un duramen de culoare roză pe trei pătrimi din grosimea tulpinii.

Tabela 2

Vîrsta, ani	Diametrul			Înălţimea			Volumul			Procent de coajă, %
	D, cm	Creşterea		H, m	Creşterea		V, dm³	Creşterea		
		periodică, cm	anuală, cm		periodică, m	anuală, m		periodică, dm³	anuală, dm³	
a) *Stejar roşu*										
35	12,1	1,6	0,33	17,60	2,4	0,48	98,3	28,7	5,74	14,52
30	10,5	2,9	0,29	15,20	4,2	0,42	69,6	46,2	4,62	
20	7,6	4,4	0,44	11,00	4,3	0,43	23,4	21,0	2,10	
10	3,2			6,70			2,4			
cu coajă	13,5						115,7			
b) *Fag*										
46	12,1			19,70			104,6			8,81
		1,4	0,23		1,8	0,30		32,5	5,42	
40	10,7			17,90			72,1			
		2,1	0,21		4,7	0,47		40,5	4,05	
30	8,6			13,20			31,6			
		3,8	0,38		5,0	0,50		25,4	2,54	
20	4,8			8,20			6,2			
		3,1	0,31		5,5	0,55		5,8	0,58	
10	1,7			2,70			0,4			
cu coajă	12,6						114,7			



P. 5

Fig. 4. Variaţia creşterii în diametru, înălţime şi volum la stejarul roşu *(1)* şi fag *(2)*, la aceleaşi vîrste.

Cu titlu informativ se menţionează că şi într-un al doilea punct, situat în aceeaşi unitate de producţie, cercetarea unui arboret asemănător celui prezentat a condus la rezultate similare. În acest punct (Rîşnov-Valea Popii), pe o coastă cu expoziţie vestică, la 740 m altitudine, pe un sol brun de pădure în evoluţie către brun podzolic, profund, stejarul roşu a fost introdus tot în completarea regenerării naturale de fag. Proporţia stejarului roşu în compunerea arboretului, în acest punct, este mai redusă (circa 15%), iar răspîndirea mai uniformă, distingîndu-se mai greu grupele iniţiale. La vîrsta de 36 de ani stejarul roşu are aici 15,25 m înălţime şi 15,2 cm grosime, în timp ce fagul atinge aceleaşi dimensiuni doar la vîrsta de 43 de ani. Se pare că şi în acest punct tendinţa de acidificare a solului se datoreşte prezenţei stejarului roşu.

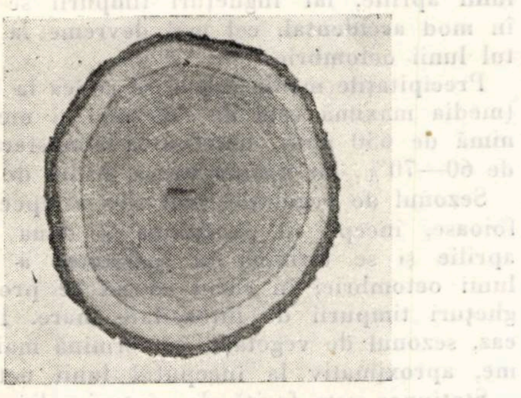


Fig. 5. Secţiune transversală printr-un trunchi de stejar roşu, în vîrstă de 35 de ani.

Din cele relatate se pot desprinde următoarele concluzii :

1. Stejarul roşu este o specie exotică de valoare, care se poate extinde în cultura forestieră din ţara noastră. Datorită creşterii sale rapide şi calităţii destul de bune a lemnului său, stejarul roşu este o specie de viitor.

2. Creşterea rapidă în tinereţe şi însuşirea de a putea suporta bine umbrirea laterală fac ca această specie să fie aptă pentru completarea regenerărilor naturale de fag. Chiar dacă instalarea stejarului roşu se face cu 5—10 ani în urma regenerării în fag, se poate spera ca acesta să ajungă din urmă fagul.

3. În legătură cu cele arătate, este important ca stejarul roşu să nu fie introdus izolat, ci în grupe de cîte 100 m^2 fiecare.

4. Cunoscînd că frunzişul acestei specii îngreuiază descompunerea litierei, rezultă că participarea ei în compunerea arboretelor trebuie să fie moderată. Se apreciază că o participare de 25—30% este satisfăcătoare.

Este cazul să se sublinieze că datele prezentate au avut în vedere staţiuni situate în partea inferioară a subzonei fagului. Măsura practică ce se desprinde este aceea a extinderii culturii stejarului roşu în subzona de vegetaţie a fagului, folosindu-se pe scară mai largă la completarea regenerărilor naturale. Pentru producerea materialului de împădurire necesar se poate folosi cu succes ghinda provenită de la arboretele existente deja în ţară.

Bibliografie

[1] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1956, p. 452—459.

[2] Stegaru, M. şi Roşculeţ, L. : *Quercus borealis în cultura forestieră în R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 1—2/1952, p. 14—18.

[3] Stegaru, M. şi Leandru, L. : *Contribuţii la cunoaşterea însuşirilor tehnologice ale lemnului de Q. borealis.* Revista Pădurilor nr. 5/1955, p. 33—35.

[4] Boucek, Br. : *Stejarul roşu.* Lesnická práce, nr. 5/1958 (recenzat în Revista Pădurilor nr. 3/1959, p. 188).

[5] Delaitte (1) : *Le chêne rouge d'Amerique en Ardennes,* Recenzat în Revue Forestière Française, nr. 1/1960, p. 68—69.

[6] Pavari, A. : *La quercia rossa ed altre quercie americane.* Recenzat în Revista Pădurilor, 1936.

O staţiune de molid cu lemn de rezonanţă în munţii Gurghiu din raza Ocolului silvic Sovata

Ing. P. Ştefănescu
D.R.E.F. Tg. Mureş

C.Z. Oxf. 181.1 : 174.7 *Picea* : 812. 12

În partea vestică a munţilor Gurghiu din raza Ocolului silvic Sovata, în locul numit „Brădăţelul", pe circa 400 ha, există o staţiune cu arborete de molid cu lemn de rezonanţă, cu compoziţie pură şi în amestec cu fag, apreciată de noi ca fiind în prezent cea mai valoroasă din ţară. Alături de molid, mai vegetează şi un număr destul de mare de exemplare de paltin de munte (în stare diseminată), din lemnul căruia se obţine furnir decorativ. Staţiunea este necunoscută în literatura de specialitate, deşi din arboretele existente, începînd după primul război mondial şi pînă în anul 1948, au fost extrase — cu firul — mai multe mii de metri cubi de material lemnos de rezonanţă. Extragerea arborilor — an de an, pe toată perioada amintită — s-a făcut împrăştiat, similar brăcuirilor. In general, materialul lemnos astfel ales s-a valorificat insuficient, prin faptul că din fusul arborilor doborîţi s-au folosit numai 2—5 m din partea inferioară, unde era localizat lemnul de rezonanţă cel mai bun. Restul de material lemnos, deşi corespunzător pentru cherestea superioară, a fost abandonat la cioată.

Arboretul ne-a atras atenţia încă de mai mulţi ani. Pe baza materialului documentar cules în acest timp cu privire la acest arboret, în cele ce urmează vom arăta părerile noastre asupra următoarelor probleme :

— Biologia şi ecologia molidului de rezonanţă.

— Modalitatea de recoltare a lemnului concomitent cu asigurarea regenerării naturale.

— Indicarea unor soluţii tehnice pentru extinderea pe cale artificială a arboretelor de molid de rezonanţă.

1. Descrierea locului în care vegetează arboretul

a) *Elemente de situaţie (aşezare geografică şi configuraţia terenului).* Arboretul este situat în partea vestică a lanţului munţilor Gurghiu, în bazinul de recepţie al pîrîului Nirajul, afluent al Mureşului, cu care confluează la 7—8 km mai jos de Tg. Mureş (fig. 1). Mai precis, arboretul se află pe versantul din stînga pîraielor Ţigle şi Brădeţelul, aflenţi de ord. II şi I ai Nirajului, la altitudine de 1 100—1 250 m, cu expoziţia predominantă nordică. Terenul, în partea învecinată cu pîraiele Ţigle şi Brădeţelul, adică în treimea inferioară a versantului, este moderat pînă la puternic înclinat ; restul terenului (partea mijlocie şi superioară a versantului) este mai aşezat, uşor înclinat, pe circa 30% avînd forma de platou uşor ondulat.

Arboretul se găseşte în subzona de interferenţă dintre fag şi molid, astfel că sînt întîlnite aici atît arborete pure de molid, cît şi arborete de amestec de molid cu fag în diferite proporţii, aşa cum se va arăta la capitolul privind descrierea vegetaţiei.

b) *Elemente climatice aproximative.* Elementele climatice prezentate mai jos nu s-au obţinut direct de la faţa locului, întrucît nu există o staţie meteorologică în acest loc. Pentru determinarea elementelor climatice, ne-am folosit de datele meteorologice ale staţiilor Sovata şi Gurghiu, pe care le-am corectat cu ajutorul hărţilor şi tabelelor de date meteorologice editate în anul 1960 şi publicate în „Monografia geografică a R.P.R., partea I, Geografia fizică".

Dăm mai jos aceste elemente :

Temperatura medie anuală +7°C, temperatura medie minimă —5°C, temperatura medie maximă +9°C, temperatura maximă +37°C, temperatura minimă —33°C. Durata perioadei de îngheţ este de 130—150 zile, începînd din jumătatea a doua a lunii noiembrie şi terminînd cu prima jumătate a lunii aprilie. Durata perioadei calde, cu temperatură medie lunară între +10 şi +22°C, este de 120—140 zile, iar durata perioadei cu peste +22°C este de 30—40 zile. Ingheţuri tîrzii au loc pînă la finele lunii aprilie, iar îngheţuri timpurii se produc în mod accidental, cel mai devreme la începutul lunii octombrie.

Precipitaţiile medii anuale se ridică la 750 mm (media maximă este de 850 mm şi media minimă de 650 mm), umiditatea atmosferică este de 60—70%, iar nebulozitatea destul de mărită.

Sezonul de vegetaţie, mai ales al speciilor de foioase, începe in jumătatea a doua a lunii aprilie şi se termină în jumătatea a doua a lunii octombrie, în cazul că nu se produc îngheţuri timpurii de intensitate mare. În acest caz, sezonul de vegetaţie se termină mai devreme, aproximativ la începutul lunii octombrie.

Staţiunea este ferită de vînturi ; din punctul de vedere al regimului eolian, climatul este destul de liniştit, fapt dovedit prin aceea că în arboretele de aici nu s-au înregistrat niciodată doborîri şi ruperi de arbori din cauza vîntului, deşi arborii în condiţiile staţionale locale ajung la înălţimi de 35—45 m. Masele de aer nefiind în mişcare exagerată, climatul este destul de umed.

c) *Elemente petrografice şi pedologice.* Locul unde vegetează arboretul este situat la limita dintre masivul vulcanic Gurghiu şi extrema estică a depresiunii Transilvaniei. Rocile frecvent întîlnite aici sînt de natură vulcanică, predominînd andezitele, bazaltul, trahitele etc. În perimetrul arboretului apare o diversitate de soluri, ca urmare a configuraţiei terenului şi diferenţierii vegetaţiei, cele mai frecvente tipuri genetice de soluri fiind cele arătate mai jos :

— Sol brun-gălbui de pădure, întîlnit în arborete de amestec de molid cu fag. Acest tip genetic de sol se diferenţiază pe alocuri în funcţie de grosimea orizontului cu humus, culoarea humusului şi stadiul humificării. În general, solul este de clasă de fertilitate superioară, dovedită de profunzimea mare, grosimea de 15—20 cm a stratului de humus şi structura sa normală. Elementele de rocă generică sînt semnalate numai în orizontul *B*.

— Sol brun de pădure podzolit, identificat în arboretele în care molidul predomină sau este pur şi sînt situate în treimea inferioară a versantului şi pe porţiuni cu pantă mai mare. Acest tip genetic de sol este, de asemenea, de clasă de producţie superioară, evidenţiată prin profunzimea destul de mare, grosimea orizontului de humus de 12—15 cm, alcătuirea granulometrică bună şi textura lutoasă. Fragmentele de rocă sînt vizibile pe alocuri la suprafaţă, mai mult în partea inferioară a versantului, provenind prin rostogolire din amonte. În acest tip genetic de sol apar, de asemenea, diferenţieri insulare în funcţie de profunzime, grosimea orizontului cu humus, gradul podzolirii, natura humusului şi frecvenţa fragmentelor de rocă.

— Sol brun tipic de pădure, identificat pe un teritoriu restrîns, pe platouri unde vegetează arborete în care fagul predomină sau este pur.

În general, staţiunea, sub raport pedologic, este de clasă de producţie superioară, predominînd cl. I şi cl. a II-a, cu excepţia unui perimetru restrîns, unde solul este de cl. a III-a de producţie. Superioritatea productivă a staţiunii se evidenţiază atît prin caracteristicile morfologice ale solului, starea de dezvoltare şi de vegetaţie a arborilor cît şi prin flora ierbacee identificată, aşa cum se va arăta în capitolele următoare.

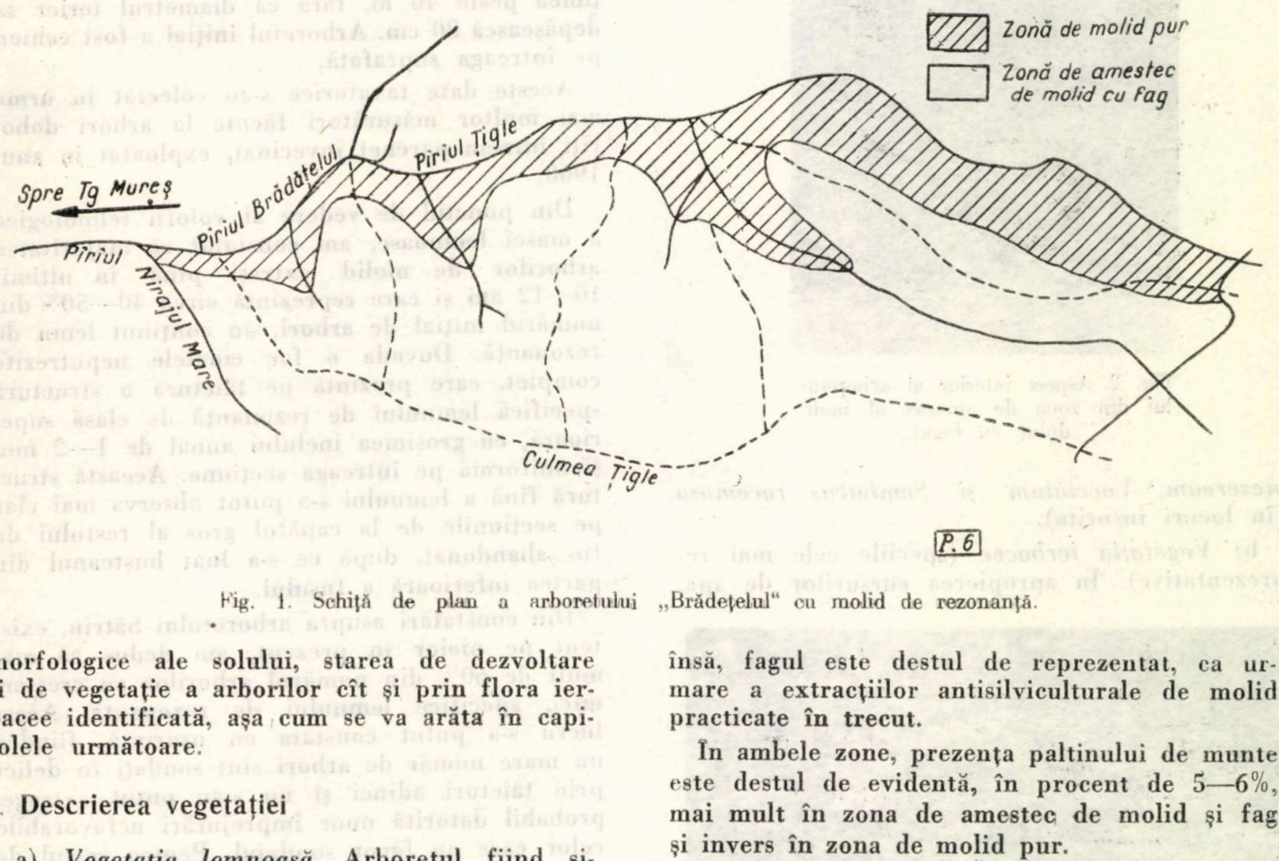


Fig. 1. Schiţă de plan a arboretului „Brădeţelul" cu molid de rezonanţă.

2. Descrierea vegetaţiei

a) *Vegetaţia lemnoasă.* Arboretul fiind situat în subzona de interferenţă vegetală dintre molid şi fag şi existînd amestecuri naturale de molid şi fag, am făcut o separare a arboretului în două zone (fig. 1) şi anume:

— O zonă îngustă de molid pur, în a cărei parte superioară apare diseminat şi fagul. Această zonă este situată în partea inferioară a versantului, de-a lungul cursurilor de apă, unde climatul este mai rece, indiferent sau favorabil pentru molid, însă nefavorabil pentru fag.

— A doua zonă, situată în restul perimetrului, deasupra zonei ocupate de molid, la altitudine mai mare, pînă la culme, în care arboretul este format din amestec de molid cu fag, predominant fiind molidul. Către culme, molidul este mai puţin reprezentat şi predomină fagul. De asemenea, pe mici suprafeţe, insular, apare numai fag pur sau fag cu molid diseminat. Lipsa sau prezenţa sporadică a molidului se datoreşte probabil extracţiilor anterioare sau eliminării sale naturale de către fag. În general, fagul participă în proporţie de 0,1—0,6 la compoziţia actuală a arboretelor din această zonă.

Răspîndirea spaţială a molidului şi fagului este în realitate o inversiune vegetală între molid şi fag, în funcţie de condiţiile climatice locale. Bănuim că în trecut, în această zonă, fagul a fost mai puţin reprezentat. În prezent însă, fagul este destul de reprezentat, ca urmare a extracţiilor antisilviculturale de molid practicate în trecut.

În ambele zone, prezenţa paltinului de munte este destul de evidentă, în procent de 5—6%, mai mult în zona de amestec de molid şi fag şi invers în zona de molid pur.

În structura verticală arboretul are aspect plurien, ca urmare a extracţiilor an de an ale molidului de rezonanţă şi în parte ale paltinului de munte (fig. 2). După desimea cioatelor, se poate deduce cu aproximaţie că volumul extracţiilor, cumulate pe toată perioada amintită, se ridică la 40—50% din numărul iniţial al arborilor de molid existenţi în arboret, înainte de începerea extracţiilor. În urma extracţiilor, sub masiv au avut loc regenerări naturale succesive, din toate cele trei specii principale (molid, fag, paltin), în funcţie de fructificaţie şi de deschiderea etajului superior al coronamentului. În locurile mai închise s-a regenerat mai mult fagul, în detrimentul celorlalte două specii cu temperament de lumină. Semnificativ este faptul că paltinul de munte s-a regenerat în măsură destul de mare, în buchete compacte de 100—1 000 m² (fig. 3).

Vegetaţia arbustivă este formată, diseminat, din : *Corylus avellana, Lonicera nigra, Daphné mezereum, Vaccinium* şi *Sambucus racemosa* (în locuri însorite).

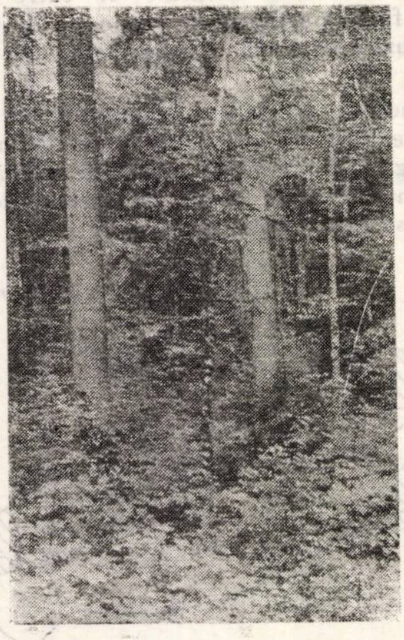


Fig. 2. Aspect interior al arboretului din zona de amestec al molidului cu fagul.

b) *Vegetaţia ierbacee* (speciile cele mai reprezentative). În apropierea cursurilor de apă, în locuri luminate, vegetează : *Petasites officinalis, Telekia speciosa* şi specii de ferigi. Sub masivul de molid vegetează specii de *Sphagnum*, specii de ferigi şi *Oxalis acetosella*. Sub masivul de amestec din molid cu fag şi în parte sub arboretele rărite de molid vegetează : *Galium Schultezii, Asperula odorata, Salvia glutinosa, Geranium Robertianum, Glechoma hirsuta, Galeodolon luteum, Anemone silvestris, Digitalis grandiflora* etc.

Fig. 3. Regenerare naturală de paltin de munte.

3. Elemente taxatorice şi tehnologice

Elementele medii taxatorice ale arborilor de molid rămaşi din arboretul iniţial sînt următoarele :

Înălţimea medie 38 m (multe exemplare au înălţimi de circa 45 m).

Diametrul mediu terier este de 50 cm (nici un arbore nu depăşeşte diametrul terier de 80 cm). După cioatele arborilor extraşi anterior, se deduce că nici în trecut arborii nu au realizat diametre teriere peste această limită.

Vîrsta medie este de 160 de ani. Multe exemplare au vîrsta de 200—300 de ani şi înălţimea peste 40 m, fără ca diametrul terier să depăşească 80 cm. Arboretul iniţial a fost echien pe întreaga suprafaţă.

Aceste date taxatorice s-au colectat în urma mai multor măsurători făcute la arbori doborîţi într-un parchet învecinat, exploatat în anul 1960.

Din punctul de vedere al volorii tehnologice a masei lemnoase, am constatat că majoritatea arborilor de molid extraşi pînă în ultimii 10—12 ani şi care reprezintă circa 40—50% din numărul iniţial de arbori, au conţinut lemn de rezonanţă. Dovada o fac cioatele neputrezite complet, care prezintă pe tăietură o structură specifică lemnului de rezonanţă de clasă superioară, cu grosimea inelului anual de 1—2 mm şi uniformă pe întreaga secţiune. Această structură fină a lemnului s-a putut observa mai clar pe secţiunile de la capătul gros al restului de fus abandonat, după ce s-a luat buşteanul din partea inferioară a fusului.

Din constatări asupra arboretului bătrîn, existent pe picior în prezent, am dedus că mai mult de 60% din numărul arborilor au creşteri mici, specifice lemnului de rezonanţă. Acest lucru s-a putut constata cu uşurinţă, fiindcă un mare număr de arbori sînt sondaţi în delict prin tăieturi adînci şi nu s-au putut extrage, probabil datorită unor împrejurări nefavorabile celor care au făcut sondajul. Pentru restul de arbori nesondaţi, se poate aprecia calitatea tehnologică a lemnului după aspectul ritidomului, forma coronamentului şi sunetul caracteristic produs de lemn cînd arborele este lovit, dacă arborele nu conţine defecte interioare.

Asociind observaţiile făcute asupra arborilor tăiaţi în trecut, cît şi asupra arborilor rămaşi în prezent pe picior, am ajuns la concluzia că, din numărul existent de arbori în arboretul dinaintea începerii acţiunii de brăcuire, circa 70—80% au întrunit calităţi tehnologice superioare, fapt care a determinat extragerea din acest arboret a cît mai mult lemn de rezonanţă.

Analizînd mai multe secţiuni transversale, am constatat că lemnul cu structură fină începe să se formeze cînd arborele are diametrul terier de 15—20 cm, ceea ce corespunde vîrstei de 50—60 de ani, iar proporţia de lemn tîrziu nu depăşeşte 20%.

Pe baza observaţiilor noastre, apreciem că dacă acest arboret ar fi fost exploatat în mod raţional, masa lemnoasă de rezonanţă ar fi reprezentat 25—30% din masa lemnoasă a întregului arboret de molid, ceea ce ar fi constituit o raritate în comparaţie cu cele mai productive arborete de rezonanţă din ţara noastră.

4. Particularităţile biologice şi ecologice ale molidului de rezonanţă

Superioritatea tehnologică a lemnului rezultat din molidul de rezonanţă, faţă de cea a molidului obişnuit, s-a apreciat de unii autori ca fiind produsul unor anumite condiţii staţionale. În urma observaţiilor noastre, am ajuns la concluzii diferite faţă de părerile exprimate pînă în prezent. Părerea noastră este că molidul de rezonanţă este un ecotip cu particularităţi biologice bine fixate şi transmisibile de la generaţie la generaţie. Incontestabil că mediul staţional a influenţat evoluţia arborilor în sensul dezvoltării unei structuri fine a masei lemnoase, însă actul fixării unei serii de particularităţi speciale în natura biologică a arborilor a fost definitivat cu mult timp în urmă. În prezent, molidul de rezonanţă a devenit un ecotip suficient de statornicit din punct de vedere biologic şi capabil să-şi transmită, de la generaţie la generaţie, particularităţile cîştigate. În schimb, actualul mediu staţional nu este capabil să transforme un molid obişnuit în molid de rezonanţă, dacă în locul unde există molid de rezonanţă s-ar crea arborete artificiale de molid obişnuit. Arboretele artificiale, create cu molid obişnuit, în locul molidului de rezonanţă, ar realiza creşteri exagerate, fiindcă staţiunea are un potenţial productiv foarte ridicat. În staţiunea descrisă molidul de rezonanţă a realizat creşteri mari în înălţime, nu însă şi în grosime. Spre deosebire de molidul de rezonanţă, molidul obişnuit realizează creşteri în înălţime destul de mari şi în aceeaşi măsură creşteri în grosime.

Pentru a dovedi afirmaţia că staţiunea nu poate transforma molidul obişnuit în molid de rezonanţă, ne vom folosi de exemplele de mai jos.

a) În bazinul Gurghiului, învecinat cu cel unde se găseşte arboretul „Brădeţelul", au existat cîndva arborete de molid de rezonanţă, în condiţii staţionale similare cu cele descrise. Arboretele s-au exploatat ras cu mulţi ani în urmă şi în locul lor s-au executat plantaţii cu molid obişnuit, de provenienţă necunoscută. Aceste plantaţii, la 15—20 de ani, sînt exagerat de dezvoltate, fiindcă staţiunea imprimă un ritm de creştere prea accelerat (grosimea inelului anual este de 6—8 mm). Molidul de rezonanţă, în asemenea staţiuni şi la vîrsta de 15—20 de ani, nu ar fi avut grosimea inelului anual mai mare de 3 mm.

b) Un alt exemplu îl cităm din însuşi modul cum evoluează exemplarele de molid obişnuit, diseminate în arboretul de rezonanţă descris. Aceste exemplare au creşteri anuale exagerat de mari, rezultînd un lemn cu calităţi tehnologice inferioare. Pentru demonstrarea deosebirii de creştere a lemnului dintre molidul de rezonanţă şi molidul obişnuit, s-au analizat doi arbori crescuţi la 5—6 m unul de altul, în condiţii staţionale identice. Din analiza celor doi arbori au rezultat următoarele date comparative (fig. 4 şi fig. 5) :

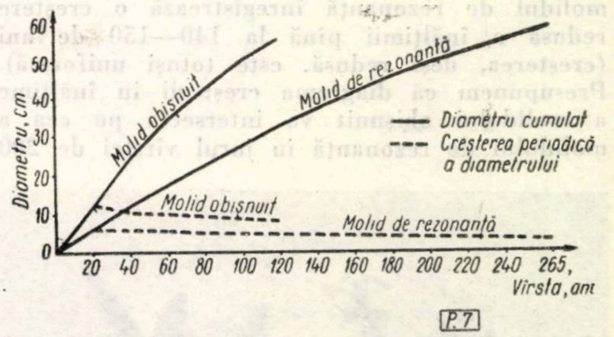


Fig. 4. Reprezentarea grafică a creşterilor diametrului terier.

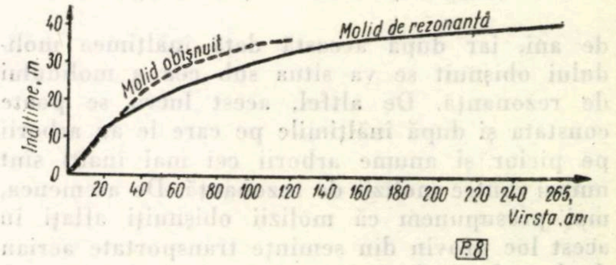


Fig. 5. Reprezentarea grafică a creşterilor în înălţime.

— Molidul de rezonanţă a avut vîrsta de 265 de ani, iar cel obişnuit vîrsta de 120 de ani.

— Molidul obişnuit a realizat la 120 de ani un diametru terier (fără coajă) de 56 cm, iar molidul de rezonanţă a ajuns la acest diametru abia la 245 de ani. La vîrsta de 120 de ani molidul de rezonanţă a avut diametrul terier numai de 32 cm (fig. 4). Creşterea periodică a diametrului terier la molidul obişnuit este dublă faţă de cea a molidului de rezonanţă.

Din comparaţia creşterilor periodice în diametru la cele două ecotipuri de molid se constată că, la molidul de rezonanţă de la 20 ani, cînd se înregistrează maximul de creştere, are loc o uşoară şi uniformă descreştere pînă la 265 de ani. De asemenea, atît creşterea cumulată cît şi cea periodică în diametru evoluează aproape liniar, ceea ce scoate în evidenţă însuşirea acestui ecotip de a avea creşteri anuale aproape uniforme, care dau lemnului calităţi tehnologice superioare.

c) Molidul de rezonanţă realizează în primii 20—30 de ani o creştere activă în înălţime care depăşeşte molidul obişnuit. După această perioadă, molidul obişnuit depăşeşte în creştere molidul de rezonanţă, fiindcă mediul staţional îi stimulează creşterea în înălţime. În schimb, molidul de rezonanţă înregistrează o creştere redusă a înălţimii pînă la 140—150 de ani (creşterea, deşi redusă, este totuşi uniformă). Presupunem că diagrama creşterii în înălţime a molidului obişnuit va intersecta pe cea a molidului de rezonanţă în jurul vîrstei de 200 de ani, iar după această dată înălţimea molidului obişnuit se va situa sub cea a molidului de rezonanţă. De altfel, acest lucru se poate constata şi după înălţimile pe care le au arborii pe picior şi anume arborii cei mai înalţi sînt numai dintre molizii de rezonanţă. De asemenea, mai presupunem că molizii obişnuiţi aflaţi în acest loc provin din seminţe transportate aerian de la arboretele învecinate.

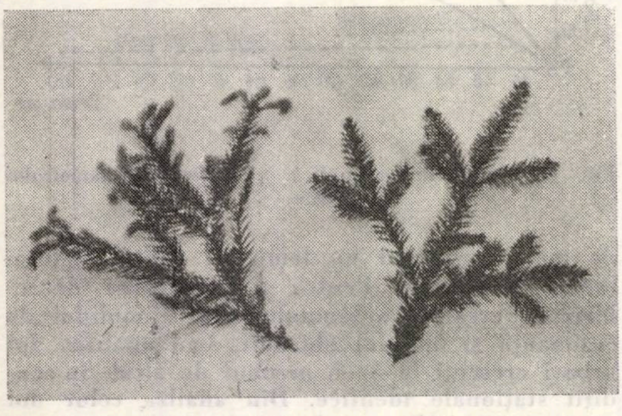


Fig. 6. Decalajul fenologic între molidul de rezonanţă (dreapta) şi molidul obişnuit (stînga).

Molidul de rezonanţă se diferenţiază faţă de cel obişnuit şi din punct de vedere fenologic şi al formei exterioare a arborilor. Din punct de vedere fenologic, molidul de rezonanţă intră în vegetaţie mai tîrziu decît molidul obişnuit, în aceleaşi condiţii staţionale. Astfel, la 9 iunie 1960 molidul de rezonanţă era abia înmugurit, în timp ce molidul obişnuit avea lujeri de 5—8 cm (fig. 6). Comparaţia s-a făcut între ramuri luate din treimea superioară a coronamentului şi din partea însorită a acestuia. Observaţii asupra decalajului fenologic s-au făcut şi la arbori în picioare. Decalajul fenologic este de 3—5 săptămîni.

Intrarea întîrziată în vegetaţie a molidului de rezonanţă scurtează perioada de vegetaţie a arborelui şi probabil că acest fenomen determină proporţia mai scăzută a lemnului timpuriu decît la molidul obişnuit. Prof. M. E. Tkacenko, în cursul său de „Silvicultură generală", tradus în limba romînă, la pag. 309 face următoarele afirmaţii: „La *Picea excelsa* există forme care se deosebesc după epoca la care se situează începutul perioadei de vegetaţie. Se distinge o formă „tîrzie", cu conuri verzi (*Picea excelsa* L. var. *chlorocarpa*) şi o formă „timpurie", cu cornuri roşii (*Picea excelsa* L. var *erythrocarpa*)".

Tot în legătură cu forma tîrzie a molidului, prof. M. E. Tkacenko mai afirmă că: „Molidul de formă tîrzie, mai ales în tinereţe, suferă mai puţin din cauza îngheţurilor decît forma timpurie", şi mai departe: „molidul cu conuri verzi are un lemn ce se despică mai uşor, cu fibre drepte, moale, în timp ce molidul cu conuri roşii are un lemn mai dur, greu despicabil, de multe ori cu fibră torsă".

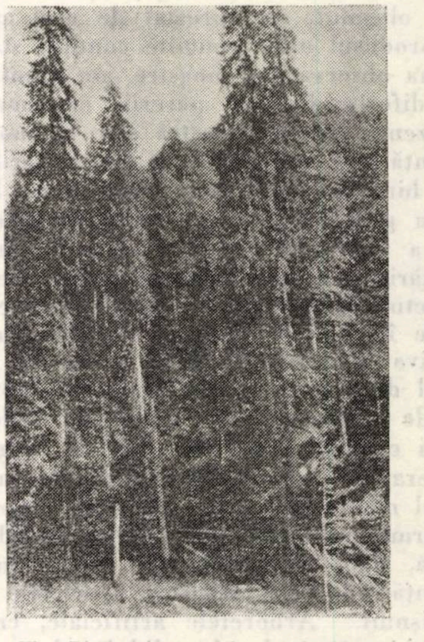


Fig. 7. Forma specifică a molidului de rezonanţă.

În privinţa culorii conurilor, n-am reuşit să facem observaţii, din lipsă de fructificaţie în ultimii ani. De altfel, prof. M. E. Tkacenko mai afirmă că diferenţierea celor două forme de molid după culoarea conurilor femele necoapte încă nu este suficient de studiată. S-a constatat că nu toate exemplarele cu conuri verzi sînt de formă tardivă şi invers.

O altă diferenţiere a molidului de rezonanţă se poate face în legătură cu forma coronamentului şi cu modul de inserţie a ramurilor pe fus. Chiar în stare izolată, coronamentul arborelui formează un manşon în jurul fusului şi nu depăşeşte diametrul de 3 m în partea cea mai groasă şi la vîrsta cea mai înaintată (fig. 7). În masiv închis, ramurile sînt mai adunate în jurul fusului. Forma de manşon strîns în jurul fusului o dă modul de inserţie sub formă de săgeată a ramurilor pe fus, astfel că arborele în stare izolată are o formă columnară, cu coronament format din ramuri scurte şi aplecate în jos. Această particularitate a coronamentului este favorabilă arborelui, scutindu-l de eforturi mecanice din cauza zăpezii ; pe un asemenea coronament nu au loc depuneri de zăpadă, fenomen care pentru molidul cu ramurile îndreptate în sus este frecvent şi foarte dăunător.

Între cele două forme de molid mai sînt şi următoarele deosebiri :

— Molidul de rezonanţă pare să aibă un temperament mai de lumină. Această observaţie o sprijinim pe constatarea amintită mai înainte că în primii 25—30 de ani el manifestă o creştere foarte activă în înălţime.

— Molidul de rezonanţă se elaghează mai mult decît molidul obişnuit, la aceeaşi vîrstă şi în aceleaşi condiţii staţionale. Nu am executat măsurători în acest scop, însă după apreciere, lungimea fusului elagat la molidul de rezonanţă depăşeşte cu 40—50% lungimea fusului elagat la molidul obişnuit.

— Molidul de rezonanţă este frecvent întîlnit pe versanţii nordici sau în apropierea apelor curgătoare. În ambele locuri preferă un climat umed.

5. Observaţii în legătură cu organizarea gospodăririi în viitor a actualului arboret

În vederea organizării chibzuite a gospodăririi arboretului, ne-am propus ca el să constituie o unitate de producţie specială, cu baze proprii de gospodărire.

În legătură cu aceasta, se pun însă o serie de probleme destul de dificile, datorită stării lui actuale. Problema esenţială este aceea a tratamentului celui mai potrivit pentru realizarea a două obiective :

a) regenerarea naturală a molidului şi în parte a fagului, astfel ca echilibrul dintre vegetaţia lemnoasă şi staţiune să nu fie alterat ;

b) continuitatea producţiei de lemn de rezonanţă, spre a satisface cerinţele continue ale economiei naţionale.

Structura actuală aproape plurienă a arboretului ne-a determinat la început să opinăm că tratamentul cel mai potrivit ar fi acela al tăierilor grădinărite. În urma altor observaţii, am ajuns însă la concluzia că tăierile grădinărite asigură continuitatea producţiei lemnoase, dar prezintă o serie de dezavantaje, care după părerea noastră ar fi următoarele :

a) Arborii nu vor realiza fusuri pline şi suficient de elagate natural, datorită întreruperii continue a stării de masiv ; arborii de rezonanţă trebuie să se dezvolte în masiv închis şi, pe cît posibil, unietajat.

b) Se va produce regenerarea naturală mai mult în fag, în cazul amestecurilor de molid şi fag şi mai puţin în molid, datorită faptului că molidul de rezonanţă este exigent faţă de lumină. Chiar în ipoteza că molidul de rezonanţă s-ar regenera natural atît în arboretele de amestec cît şi în cele pure, generaţiile tinere vor suferi din lipsă de lumină suficientă şi această lipsă ar avea urmări negative asupra calităţii tehnologice a lemnului.

c) Permanentizarea tăierilor grădinărite pe aceeaşi suprafaţă cauzează — fără voia noastră — rănirea multora dintre exemplarele tinere. Am observat că din cauza unor răniri cît de neînsemnate arborii contractează defecte ascunse, cu urmări negative, lente însă sigure, asupra lemnului.

Asigurarea regenerării naturale a molidului şi a condiţiilor optime de dezvoltare a arborilor constituie obiectivul principal. În acest scop, trebuie îndeplinite următoarele condiţii :

a) Crearea, de la început, a unor arborete cu structură închisă şi unietajată, cu predominarea molidului în compoziţia arboretelor de amestec.

b) Procesul de recoltare, pe suprafeţele în care se începe, trebuie terminat în timp scurt, pentru asigurarea liniştii arboretului tînăr şi a nu-i cauza răniri.

Îndeplinirea acestor condiţii nu este posibilă decît prin intermediul a două tratamente :

1. Cu prioritate, tratamentul tăierilor în margine de masiv.

2. În secundar, tratamentul tăierilor progresive pe ochiuri mari (de 50—60 m diametru) în faza iniţială.

Arboretele se pretează foarte bine la fiecare dintre aceste două tratamente, fiindcă nu există pericolul doborîturilor de vînt, aşa cum s-a subliniat mai sus. Aplicarea acestor două tratamente urmează să se efectueze conjugat, în modul următor : porţiunile de arboret care nu mai pot rezista pînă în momentul cînd pot fi parcurse cu tăieri în margine de masiv — pe măsura avansării lor succesive — să fie parcurse cu tăieri în ochiuri.

Aceste două tratamente generează însă o serie de inconveniente destul de grele şi anume : înlesnesc regenerarea naturală a molidului, dar nu asigură continuitatea producţiei de masă lemnoasă, datorită faptului că aplicarea în timp a acestor tratamente este legată de ciclul de producţie, care în cazul arboretelor cu molid de rezonanţă trebuie să fie de cel puţin 150 de ani, fiindcă numai de la această vîrstă arborii devin apţi pentru producţia de lemn cu calităţi tehnologice superioare.

Neasigurarea continuităţii producţiei prin tratamentele amintite nu se datoreşte imperfecţiunilor, ci faptului că arboretul principal este de vîrstă înaintată ; mulţi arbori sînt în stare de deperisare, datorită rănilor ce le au, astfel că arboretele nu mai pot rezista multă vreme în viitor, mai ales la un ciclu de producţie de peste 150 de ani. Ar însemna ca arboretele care vor veni în rînd de tăiere peste 30—40 de ani să se prăbuşească înainte ca procesul de recoltare-regenerare să fi avut loc. În cazul că recurgem la aceste tratamente, nu rămîne decît să exploatăm arboretul în următorii 20—30 de ani şi să ne limităm numai la realizarea obiectivului regenerării naturale.

Repetăm însă că în cazul unor arborete cu clase de vîrstă normale sau anormale sau al unor arborete mai tinere şi sănătoase, care suportă un ciclu de producţie de lungă durată, tăierile în margine de masiv şi în ochiuri dau rezultate superioare faţă de cele grădinărite, fiindcă înlesnesc în foarte bune condiţii îndeplinirea atît a obiectivului regenerării naturale cît şi a continuităţii producţiei.

Problema aplicării unui tratament potrivit a comportat discuţii cu delegaţi din partea M.E.F. şi I.S.P.F. şi s-a căzut de acord asupra următoarelor soluţii :

Unitatea de producţie să se împartă în două zone, materializate pe teren.

1) Într-o zonă să se aplice tăieri în margine de masiv, combinate după caz cu tăieri în ochiuri, în care arboretul să fie exploatat în următorii 20—30 de ani.

2) În zona următoare să se aplice tăieri grădinărite, cu toate riscurile arătate, pentru realizarea următoarelor obiective :

a) asigurarea continuităţii producţiei de lemn de rezonanţă în zona respectivă ;

b) culegerea de date documentare în privinţa aplicării acestui tratament.

Zonele se vor delimita în funcţie de configuraţia terenului şi nu după amestecul de specii al arboretelor. Se rezervă pentru zona de grădinărit jumătatea de arboret din amontele pîrîului Ţigle, fiindcă terenul este mai aşezat şi construirea drumurilor de scos va fi mai uşoară.

Soluţiile adoptate urmează să fie înscrise în bazele de amenajare ale amenajamentului în curs de redactare. Datorită faptului că amenajamentul unităţii de producţie respective nu este definitivat, nu se pot da în prezent precizări asupra mărimii şi locului celor două zone.

6. Concluzii

Părerile exprimate în legătură cu arboretul descris rămîn în discuţie. Ele sînt sprijinite pe observaţii culese cu posibilităţile care stau la îndemîna tehnicienilor din producţie. Un adevăr este însă incontestabil şi anume că rezerva de arborete cu molid de rezonanţă, care a constituit cîndva o mîndrie pentru ţara noastră, este aproape epuizată, fără să ne fi rămas o documentaţie tehnico-ştiinţifică în baza căreia să conducem în mod mai gospodăresc puţinele arborete existente pe picior în prezent. De asemenea, este regretabil că în staţiunile în care au existat cîndva arborete cu molid de rezonanţă, după exploatarea acestora, s-au plantat cu molid de provenienţă necunoscută. O asemenea eroare pare să se mai strecoare şi în practica curentă.

În urma observaţiilor noastre, am ajuns la concluzia certă că din plantaţii cu molid de rezonanţă în staţiuni similare cu cea descrisă pot rezulta neîndoielnic arbori de calitate pentru rezonanţă. Asemenea staţiuni sînt numeroase, în special în zona de interferenţă dintre fag şi molid sau în zona munţilor mijlocii din optimul de vegetaţie al molidului, unde nu există mişcări exagerate de aer, care să modifice restul factorilor climatici şi să influenţeze negativ dezvoltarea arborilor. Pentru îndeplinirea acestui scop, este necesar ca actualele arborete de rezonanţă să constituie rezervaţii de seminţe şi să fie selecţionaţi arborii din care să se recolteze seminţele.

Chiar în ipoteza că din arboretele create nu se va reuşi întrutotul obţinerea unui număr cît mai mare de arbori cu lemn de rezonanţă, avem totuşi convingerea că aceste arborete vor fi mai rezistente la încărcările de zăpadă decît cele de molid obişnuit sau de provenienţă necunoscută. Pentru obţinerea de rezultate dorite, este necesar să se dea cît mai mare atenţie selecţionării arborilor seminceri şi identificării staţiunilor unde vor avea loc împăduririle.

În schimb, extinderea arbitrară a molidului de rezonanţă pe suprafeţe mari, în staţiuni total diferite de cea în care molidul de rezonanţă vegetează natural, este riscantă. Este foarte probabil că arboretele create în staţiuni necorespunzătoare, datorită particularităţilor ereditare ale arborilor, vor realiza o producţie scăzută de masă lemnoasă la ciclul de producţie acceptat pentru majoritatea arboretelor de molid, fiindcă arborii vor realiza creşteri mici atît în grosime cît şi în înălţime.

Pentru economia naţională este suficient dacă se extinde cultura molidului de rezonanţă numai în staţiuni proprii.

Apreciem că observaţiile care fac obiectul acestui articol vor putea antrena tehnicienii silvici în discutarea problemelor expuse în articol sau vor determina efectuarea de noi observaţii în legătură cu aspecte nesezisate, în vederea rezolvării mai temeinice a problemei culturii molidului de rezonanţă.

Bibliografie

[1] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.

[2] Paşcovici, N. : *Molidul ca lemn de rezonanţă din pădurile Fondului bis. ort-rom. al Mitrop. Bucovinei.* (Partea I), 1938.

[3] Paşcovici, N. : *Molidul ca lemn de rezonanţă din pădurile Fondului bis. ort.rom. din Bucovina.* (Partea a II-a), 1945.

[4] Tkacenko, M. E. : *Silvicultura generală.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.

Coeficienții de formă și indicii de formă pentru pinul silvestru din Carpații Orientali*

Cercetări pe baze tipologice

Ing. Al. Iacovlev
Aspirant
Stațiunea INCEF Bacău

C.Z. Oxf. 524.13 : 174.7 *Pinus silvestris*

În articolul de față vom prezenta coeficienții de formă *(f)* și indicii de formă *(q_2)* pentru pinul silvestru din Carpații Orientali, unde se găsesc peste 80% din pinetele noastre și vom insista asupra cîtorva aspecte ale variației lui q_2 în raport cu grupele de tipuri de pădure constituite pentru pin silvestru.

I. Coeficienții de formă

Coeficienții de formă pe baza cărora s-au calculat volumele unitare ale tabelei de cubaj pentru pinul silvestru din Carpații Orientali sînt prezentați în tabela 1. Acești coeficienți au fost calculați prin metoda directă, adică pe baza cubării efective a fusului la 618 arbori din diferite condiții staționale, apoi s-a făcut calculul raportului dintre volumul real și cel al cilindrului avînd diametrul identic cu cel al arborelui la 1,30 m, precum și compensările grafice în raport cu *h* și *d*.

În tabela 2 este arătată, comparativ, variația coeficienților de formă la pin, molid și brad. Examinînd datele din cele două tabele, se pot formula următoarele observații :

Tabela 1

Tabele de coeficienți de formă pentru pinul silvestru din Carpații Orientali

h, m	Coeficienți de formă ai fusului 0, ... pentru *db* = ... cm														*h*, m
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	
6	595	529	480												
8	601	534	485	434											
10		539	490	434	405	393									
12		544	495	439	411	399	385								
14		555	496	446	421	406	391	376							14
16			510	456	432	416	399	387	375	364					16
18			517	465	442	427	409	396	385	375	366				18
20				473	454	438	420	406	394	385	377	370			20
22				485	464	447	429	415	402	393	384	377			22
24				494	477	459	441	426	411	401	391	385			24
26				505	487	471	453	438	422	408	399	392	386	381	26
28					498	482	466	451	435	420	410	400	394	387	28
30					508	492	478	463	446	430	419	408	401	395	30
32						507	490	471	454	441	430	418	409	402	32
34							502	483	462	450	440	426	417	410	34
36							517	496	473	459	449	435	425	415	36
38								509	485	470	458	444	433	423	38

Tabela 2

Date comparative privind coeficienții de formă ai fusului la pin, molid și brad

Specia	*h*,m \ *d*,cm	12	20	28	36	44	52	60	68
Pin	10	0,539	0,434	0,393	—	—	—	—	—
Molid		0,539	—	—	—	—	—	—	—
Brad		0,535	0,515	0,496	—	—	—	—	—
Pin	18	—	0,465	0,427	0,396	0,375	—	—	—
Molid		0,548	0,493	0,452	0,406	—	—	—	—
Brad		0,535	0,515	0,496	0,476	0,456	0,437	0,417	—
Pin	26	—	0,505	0,471	0,438	0,408	0,392	0,381	—
Molid		—	0,506	0,466	0,431	0,404	0,382	0,366	0,353
Brad		—	0,515	0,496	0,476	0,456	0,437	0,417	0,401
Pin	34	—	—	—	0,483	0,450	0,426	0,410	—
Molid		—	—	0,494	0,453	0,423	0,401	0,383	0,369
Brad		—	—	—	0,476	0,456	0,437	0,417	0,401

*** Din lucrarea de disertație.**

1. Coeficienţii de formă la pin variază între limite foarte largi (0,601—0,381), fără a depăşi însă limitele de variaţie ale molidului (0,578—0,344) în cadrul aceluiaşi cîmp al valorilor *d* şi *h*.

2. În cadrul aceleiaşi categorii de diametre intervalul de variaţie al coeficienţilor de formă (determinat de variaţia înălţimii) creşte odată cu diametrul pînă la categoria 32 cm, unde atinge maximul, după care începe să descrească.

3. În cadrul aceleiaşi categorii de înălţimi intervalul de variaţie al coeficienţilor de formă este mult mai mare şi descreşte odată cu creşterea înălţimii.

4. Dintre celelalte specii de răşinoase, molidul are cele mai apropiate valori ale coeficienţilor de formă faţă de cele ale pinului ; diferenţele dintre aceste specii sînt însă destul de substanţiale şi nu fac posibilă folosirea unei tabele de cubaj comune. Există totuşi un interval comun în care se poate aplica o tabelă de cubaj comună, fără riscul de a se depăşi o eroare medie de ±10% : diametre pînă la 44 cm şi înălţimi pînă la 26 m.

5. Diferenţele dintre coeficienţii de formă ai bradului şi pinului sînt mult mai mari, deşi este interesant de remarcat că pentru dimensiunile mari (diametre peste 44 cm şi înălţimi peste 34 m) ambele specii pot fi cubate cu aceeaşi tabelă de cubaj, fără a se depăşi o eroare medie de ±6—7%.

6. Valorile apropiate ale lui q_2 pentru intervalele comune menţionate mai sus subliniază justeţea observaţiilor de la punctele *4* şi *5*, care au fost făcute în mod deosebit pentru faptul că pînă acum, din lipsa unor tabele de cubaj romîneşti pentru pin, practica a folosit la cubajul acestuia fie tabelele de cubaj pentru molid, fie cele pentru brad.

II. Indicii de formă

Indicii de formă q_2 (reprezentînd raportul dintre diametrul la mijlocul fusului şi cel de la 1,30 m), — a căror importanţă teoretică şi practică rezidă în posibilitatea calculării pe baza lor a coeficienţilor de formă, reducîndu-se prin aceasta în mod substanţial lucrările de teren la întocmirea tabelelor de cubaj — au fost calculaţi pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali pe baza datelor furnizate prin măsurători efectuate la 1 020 arbori, repartizaţi astfel :

Din pinete de productivitate inferioară (grupa de serii *Pineta minora*)	120 arbori
Din pinete de productivitate mijlocie (grupa de serii *Pineta media*)	360 arbori
Din pinete de productivitate superioară şi excepţională (grupele de serii *Pineta majora* şi *Pineta excelsiora*)	540 arbori
Total	1 020 arbori

La recoltarea materialului s-a ţinut seama de frecvenţa răspîndirii arboretelor din categoriile de mai sus.

Tabela 3

Indicii de formă q_2 pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali

	Cînd diametrul este de ...... cm, indicele de formă este de 0,													
h.h \ d.cm	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	
8	72	68	66											8
10	72	69	67	63	63									10
12	71	69	67	65	63	62								12
14	71	70	68	66	64	62	61							14
16		71	68	66	64	63	61	61	60					16
18		71	69	67	65	64	62	61	61	60				18
20			70	68	66	64	63	62	62	62	61			20
22			71	69	67	65	64	63	63	62	62			22
24			71	70	68	66	65	64	64	63	62			24
26			72	71	69	67	66	65	64	64	63	62	61	26
28				71	69	68	66	66	66	65	64	62	62	28
30				71	69	68	67	67	67	66	66	65	63	30
32					70	68	67	67	67	67	66	66	64	32
34					71	69	68	68	67	67	66	66	65	34
36						70	69	69	69	68	67	66	65	36

În tabela 3 sînt cuprinse valorile medii ale lui q_2 funcţie de diametrul şi înălţimea arborilor.

Indicii de formă la pin, pentru arbori luaţi individual, variază între limite foarte largi (ca de altfel la majoritatea speciilor forestiere), după cum urmează :

Limite generale	0,796—0,510

În funcţie de diametru amplitudinea scade, de regulă pe măsura creşterii acestuia :

d = 12 cm, q_2 = 0,769—0,512

d = 52 cm, q_2 = 0,658—0,600

În funcție de înălțime, amplitudinea scade relativ puțin, pe măsura creșterii acesteia:

$$h = 8 \text{ m}, \quad q_2 = 0{,}762\text{—}0{,}513$$
$$h = 32 \text{ m}, \quad q_2 = 0{,}796\text{—}0{,}572$$

În cadrul aceleiași categorii de d și h amplitudinea scade de regulă pe măsura cerșterii dimensiunilor:

$$d = 14 \text{ cm}, \; h = 10 \text{ m}, \; q_2 = 0{,}760\text{—}0{,}642$$
$$d = 30 \text{ cm}, \; h = 30 \text{ m}, \; q_2 = 0{,}729\text{—}0{,}667$$
$$d = 42 \text{ cm}, \; h = 32 \text{ m}, \; q_2 = 0{,}677\text{—}0{,}659$$

Calculul indicilor de formă medii pe diferite categorii de arborete și verificarea statistică a datelor obținute sînt arătate în tabela 4.

Cifrele din tabela 4 arată că datele de pe teren au fost suficiente, precizia rezultatelor este bună, iar diferențele dintre valorile medii ale lui q_2 sînt semnificative, cu excepția celei dintre media generală și cea a grupei *Pineta media*, de unde ***rezultă că indicele mediu pentru pinul silvestru*** din Carpații Orientali este indicele de formă mediu al grupei de tipuri *Pineta media.*

Tabela 4

Indicii de formă medii pe grupe de tipuri de pădure și verificarea statistică a calculului acestora

Grupa tipologică	Media aritmetică adevărată (după metoda sumelor) $\overline{X}$	Diferența față de media generală, %	Abaterea standard	Coeficientul de variație, %	Eroarea medie, %	Precizia, %	Măsurători necesare	Semnificația diferențelor
			$\sigma = \pm\sqrt{\frac{\Sigma\left(\overline{X}-x_1\right)^2_n}{\Sigma n}}$	$C_v = \pm\frac{\sigma}{\overline{X}}100$	$m = \pm\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$p = \pm\frac{m}{\overline{X}}100$	$N = \left[\frac{Cv}{p}\right]^2$ $p = 1\%$	Condiția $\frac{\overline{X}_2 - \overline{X}_1}{\sqrt{m_1^2 - m_2^2}} \geqslant 3$
Media generală	0,662	0	±0,050	± 7,5	±0,0015	±0,22	57	$\}=5\}<3$
Pineta minora	0,703	+6	±0,085	±12,0	±0,0077	±1,09	144	
Pineta media	0,661	−0,2	±0,050	± 7,5	±0,015	±0,22	57	$\}=3$
Pineta majora și *Pineta excelsiora*	0,653	−1,4	±0,039	± 6,2	±0,002	±0,30	39	

În vederea stabilirii indicilor de formă medii pe grupe de tipuri de pădure, materialul din grupele respective a fost clasat pe clase de formă, cu interval de 0,050, după care a fost calculată media aritmetică adevărată prin cunoscuta metodă a sumelor, utilizată în calculul statistic; de asemenea, abaterea standard și, apoi, pe baza acestora, celelalte elemente din tabela 4, care precizează corectitudinea calculelor.

Privitor la modul de repartizare a indicilor de formă în cadrul arboretelor, spre exemplificare, dăm mai jos repartizarea indicilor de formă pentru întreg materialul folosit:

Clasa de formă	Numărul de arbori	Frecvența, %
0,500	12	1,1
0,550	44	4,3
0,600	140	13,7
0,650	384	37,9
0,700	372	36,4
0,750	64	6,2
0,800	4	0,4
Total	1 020	100,0

Construindu-se graficul frecvenței indicilor de formă, redat în figura 1, se constată că curba frecvenței reale se apropie foarte mult de curba frecvenței normale (curba lui Gauss), caracterizată de ecuația:

$$y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\overline{X})^2}{2\sigma^2}},$$

în care:

y este — numărul de arbori (relativ) corespunzător unui indice de formă;

$\overline{X}$ — media aritmetică (0,662);

σ — abaterea standard (0,050);

e — 2,71 828 (baza logaritmilor naturali).

Acest fapt permite aplicarea teoriei probabilităților și confirmă cercetările lui **Moisenko-Zaharov** (U.R.S.S.) [1] și **V. Giurgiu** (q_2 molid R.P.R.) [2] precum că modul de repartizare a indicilor de formă se apropie de curba normală a frecvenței — un fenomen cu caracter general —, iar numărul de arbori cuprinși între limitele 0,662±σ reprezintă 68,3% din numărul total de arbori al căror q_2 va avea valori ce vor diferi de valoarea medie (0,662) cu cel mult 37,5%; 27,1% vor avea valori între ±7,5% și ±15,0% față de medie; 4,3% vor avea valori cuprinse în intervalul ±15% și ±22,5% față de medie; 0,3% vor depăși intervalul 0,662 ± 3σ (deci, peste ± 22,5% față de medie). Aceste reguli sînt valabile pentru toate mediile stabilite în tabela 4 (col. 2), ținîndu-se bineînțeles seamă de valoarea mediei și a abaterii standard corespunzătoare (respectiv de coeficientul de variație).

Pentru a compara rezultatele cercetărilor noastre cu cele efectuate în alte condiții de vegetație pentru pin, dăm mai jos datele obținute asupra indicilor de formă medii la pin în

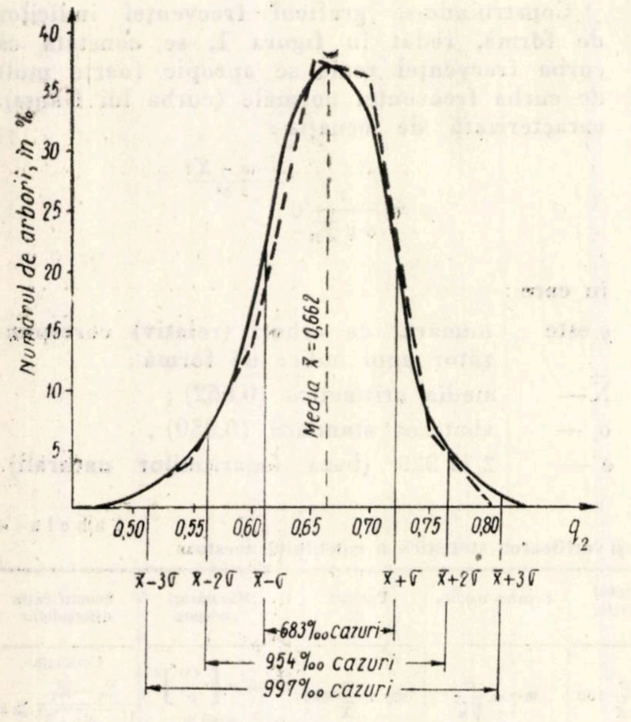


Fig. 1. Repartizarea arborilor de pin silvestru după indicii de formă. Linia plină reprezintă repartiția normală, iar cea punctată repartiția reală.

U.R.S.S., unde această specie este foarte bine reprezentată.

U.R.S.S.	Valoarea medie a lui q_2	Abaterea standard	Coeficientul de variație
D. Tavstolos	0,65	—	—
S. Moisenko	0,66	±0,056	±8,5%
V. Zaharov și A. Kondratiev	0,67	—	—
R.P.R. Carpații Orientali	0,662	±0,050	±7,5%

Variația indicelui de formă mediu la arboretele de pin din U.R.S.S. (după Moisenko) este de ± 3,5% față de —1,4 la + 6,0% în cazul pinului nostru.

Comparativ cu alte specii din R.P.R., indicii de formă variază astfel :

Pin	0,662
Molid	0,660
Brad	0,683

Din datele comparative de mai sus rezultă că valorile medii stabilite pentru q_2 la noi sînt foarte apropiate de cele din U.R.S.S., mediile generale fiind identice. Există doar diferențe mici în ce privește coeficientul de variație, precum și variația de la arboret la arboret. Față de alte specii de la noi, pinul se apropie — sub raportul indicelui mediu de formă — cel mai mult de molid.

Modul de variație al indicilor medii de formă pe grupe de tipuri de pădure la pin (tabela 4) ne îndreptățește să afirmăm că întocmirea unei tabele generale de cubaj pentru pin este posibilă, deși precizia acesteia va fi diferită pentru fiecare grupă de tipuri în parte. Precizia maximă va fi realizată în grupa pinetelor de productivitate mijlocie *(Pineta media)*, iar cea minimă în grupa pinetelor de productivitate inferioară *(Pineta minora)*.

Studiul indicilor de formă medii, pe grupe de tipuri de pădure, dă o indicație destul de sigură asupra faptului dacă este sau nu oportună întocmirea unor tabele de cubaj diferențiate pe aceste grupe. În cazul pinului silvestru de la noi, acest lucru nu s-a dovedit a fi necesar. Problema este destul de controversată în literatura de specialitate [1] și nu ne vom opri aici, decît în mod sumar, asupra unui aspect destul de interesant : diferența dintre valorile medii ale indicilor de formă stabiliți pentru anumite grupe de tipuri de pădure trebuie atribuită complexului de factori ce caracterizează grupa respectivă sau este numai consecința înălțimii care variază de la o grupă la alta, în raport cu productivitatea acesteia ? Dacă se dă un răspuns afirmativ în primul caz, atunci problema de a se întocmi tabele de cubaj pe grupe de tipuri de pădure (firește, atunci cînd este cazul) este justificată. Un răspuns negativ înseamnă practic inutilitatea lucrării pe considerentele unor criterii tipologice și atunci cînd e cazul să se diferențieze tabele pe categorii de formă va trebui să se țină seama numai de înălțime.

Rezolvarea acestui aspect comportă cercetări amănunțite și materialul de care am dispus în cazul pinului silvestru nu a fost suficient spre a se putea trage o concluzie cu valabilitate indiscutabilă. Ar fi fost necesar să se măsoare un număr mare de arbori avînd aceleași d și h în diferite grupe de tipuri de pădure și să se verifice apoi pe bază de calcul statistic dacă diferențele dintre volumele medii ale categoriei respective (d,h), stabilite pentru fiecare grupă tipologică, sînt semnificative sau nu. În cazul categoriei $d=20$ cm și $h=16$ m am dispus de suficient material și dăm mai jos rezultatele obținute :

Grupa de tipuri de pădure	q_2, %	Volum unitar, %	Diferența față de media g-rală, %
Pentru toate grupele	100	100	0
Seria *Sphagnosa* din grupa *Pineta minora*	108	110	+10
Pineta media	99	98,5	— 1,5
Pineta majora și *excelsiora*	98	97,5	— 2,5

Din datele furnizate de acest singur caz cu caracter de sondaj se poate observa, pe de o parte, că diferența dintre indicii de formă considerată ca eroare se transmite asupra volumului în medie de 1,3 ori, iar pe de altă parte, că această diferență depinde nu numai de înălțime,

ci şi de alţi factori ce caracterizează din punct de vedere tipologic grupele constituite.

S-ar părea, deci, că fiecare grupă de tipuri de pădure se caracterizează şi printr-o anumită formă a arborilor, diferită în cadrul aceleiaşi categorii de *d* şi *h*. Chestiunea, pe lîngă faptul că trebuie verificată pe baza unui material faptic mult mai bogat, s-ar putea să nu aibă o importanţă deosebită, mai ales dacă diferenţele dintre valorile lui q_2 nu sînt de aşa natură încît să impună diferenţieri de tabele de cubaj pe categorii de formă (care ar coincide aici cu grupe de tipuri de pădure). Dacă se va constata însă că diferenţele de formă de la o grupă de tipuri de pădure la alta sînt mari, atunci ar fi foarte uşor să se întocmească tabele de cubaj pe grupe de tipuri de pădure, pe baza unui material faptic foarte redus (circa 100 de arbori). Trebuie însă menţionat că ideea de a se întocmi tabele de cubaj pe tipuri de pădure nu este nouă şi lucrări în acest sens, deşi au fost realizate în U.R.S.S., nu au fost folosite de practicieni pe scară mare, datorită unui număr prea mare de tabele, a căror utilizare complică prea mult lucrările de taxaţie [1]. Aceste tabele, deşi reprezintă un material ştiinţific valoros, au constituit o exagerare privind problema sub raport practic, ceea ce nu ar fi cazul în condiţiile unor tabele pe grupe de tipuri de pădure, care ar fi mult mai operative decît tabelele de cubaj pe elemente de arboret, preconizate de prof. Tretiakov, pentru întocmirea cărora este, de asemenea, necesar un material faptic foarte restrîns [1].

Bibliografie

[1] Anucin, N. P.: *Taxaţia forestieră* (Traducere din limba rusă). Editura Tehnică, Bucureşti, 1954.

[2] Giurgiu, V.: *Studiul indicilor de formă la molidul din R.P.R. prin metoda statisticii variabile.* Revista Pădurilor nr. 6/1955.

Tipuri noi de lucrări folosite în corectarea torenţilor

Ing. Tr. Al. Mecotă şi ing. Al. I. Comănescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 384.3

În toate sectoarele economice preocupările pentru introducerea tehnicii noi, la nivelul mondial, s-au intensificat în raport cu creşterea sarcinilor specifice sectorului respectiv. În acest fel, s-au putut înregistra progrese tehnice esenţiale în multe ramuri de activitate în care pînă nu de mult situaţia era nesatisfăcătoare.

Şi în sectorul de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate, ca urmare a condiţiilor favorabile create, s-au obţinut progrese însemnate atît pe linie tehnico-ştiinţifică cît şi economică. Aceste progrese au fost evidenţiate, prin realizările de pe şantiere, atît în cadrul Ministerului Economiei Forestiere cît şi prin aprecierile făcute de delegaţiile străine care ne-au vizitat ţara.

Una dintre principalele preocupări pe linia progresului tehnic în acest sector a constituit-o elaborarea de noi tipuri de lucrări, care să contribuie, pe de o parte, la ridicarea tehnicităţii, iar pe de altă parte, la reducerea preţului de cost.

Sînt cunoscute realizările specialiştilor silvici în ceea ce priveşte tipurile noi de lucrări: baraje cu paramentul amonte în redane, baraje cu fruct mărit, baraje cu fruct pentagonal, baraje cu dispozitive de filtrare, disipatori de energie de diferite tipuri, canale de evacuare a apelor construite din plăci de beton turnate pe loc etc.

Aceste tipuri de lucrări reprezintă o contribuţie însemnată la progresul tehnic în acest sector de activitate, deşi ele au fost introduse în practică direct prin proiectare şi aplicate în producţie fără studiile şi încercările corespunzătoare, cerute pentru fiecare produs nou, datorită cărui fapt rezultatele nu au fost totdeauna cele scontate.

În articolul de faţă ne propunem să reliefăm unele tipuri noi de lucrări de corectare a torenţilor, care se experimentează sau au fost introduse în producţie în diferite ţări străine (U.R.S.S., R.P.F. Jugoslavia, Franţa, Italia, Elveţia, Austria şi S.U.A.), lucrări ce prezintă interes şi pentru ţara noastră, arătînd domeniul lor de folosire, unele caracteristici tehnice şi economice, fără a intra încă în ipotezele de calcul şi dimensionare, tehnologia de execuţie, mecanizarea execuţiei lucrărilor respective etc.

Cercetările din străinătate s-au orientat, în general, către elaborarea şi folosirea pe torenţi a unor lucrări de mare rezistenţă şi siguranţă în exploatare, ţinînd seama de existenţa şi calitatea materialelor de construcţii locale, lucrări care să realizeze indici de eficienţă tehnică şi economică foarte ridicaţi şi care să conducă la un volum de manoperă cît mai mic, efectuate pe cît posibil cu muncă necalificată, punîndu-se un accent deosebit pe mecanizare, ca mijloc principal de execuţie a lucrărilor. Preocupările din diferite ţări s-au îndreptat în special către efectuarea de:

— lucrări din beton şi din zidărie de piatră cu mortar de ciment;

— lucrări din prefabricate (din beton sau beton armat);
— lucrări din beton armat;
— lucrări din metal.

După cum se vede, nu se mai înregistrează preocupări pe linia unor lucrări noi din lemn, întrucît acestea sînt temporare, puţin durabile şi consumă un material care pentru cele mai multe ţări este deficitar. În schimb, s-a intensificat introducerea elementelor prefabricate (din beton, beton armat, metal) în construcţia lucrărilor de corectare a torenţilor.

În cele ce urmează vom expune cîteva tipuri de lucrări care, după părerea noastră, prezintă interes deosebit, fie ca un nou tip de lucrare, fie ca rezultate obţinute şi care trebuie să fie cunoscute de către cei ce lucrează în acest sector de activitate.

1. Lucrări din beton şi zidărie de piatră cu mortar de ciment

Lăsînd la o parte noutăţile în stabilirea unor secţiuni transversale a barajelor de corectare a torenţilor, optime pentru ipotezele de calcul şi dimensionare admise în străinătate, se execută din ce în ce mai mult *baraje în arc*, dimensionate fie ca baraje în arc de greutate, fie ca baraje în arc propriu-zis.

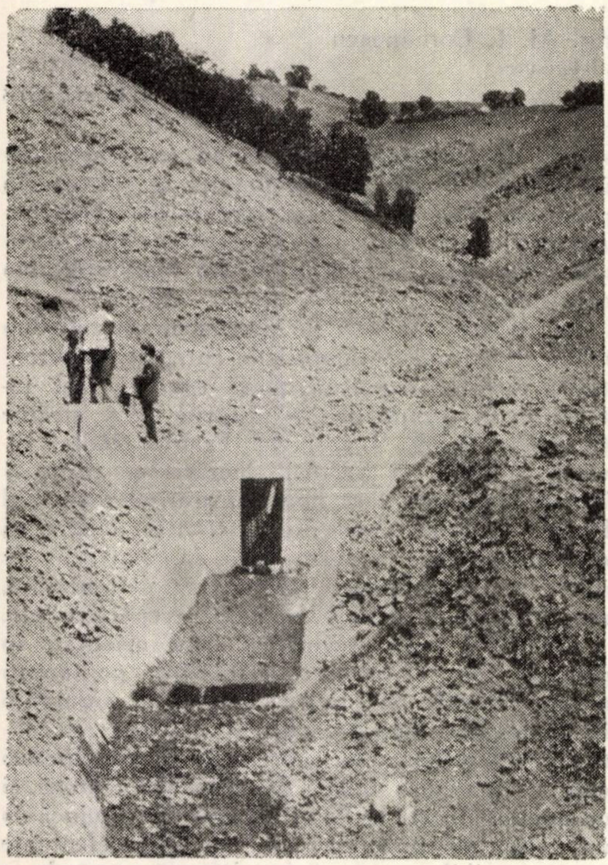


Fig. 1. Barajul-dren, sistem Rosić, cu un canal-dren.
(Foto: ing. Tr. Mecotă)

În Austria, pînă nu de mult, barajele curbilinii nu se construiau decît în albii cu maluri stîncoase. În urma cercetărilor întreprinse, s-a ajuns la concluzia că barajele curbilinii pot fi folosite în anumite condiţii şi în albii cu maluri nestîncoase, cu condiţia ca acestea să fie stabile şi ca terenul să fie destul de rezistent. Presiunea maximă admisibilă nu poate depăşi în acest caz 6 kg/cm². Pentru a se obţine acest rezultat, aripile se lărgesc la încastrare, sub formă de „trompetă".

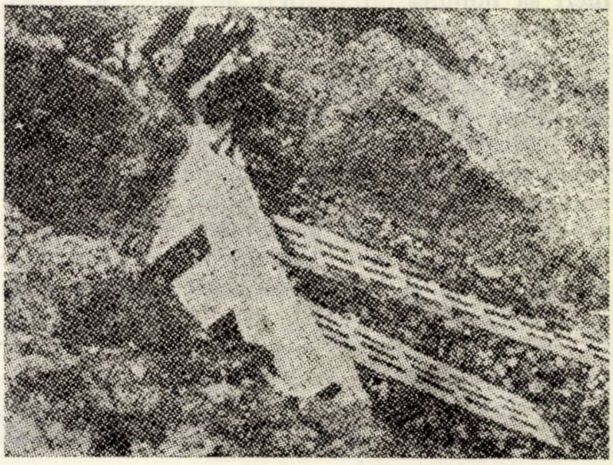


Fig. 2. Barajul-dren, sistem Rosić, cu două canale-dren.
(Foto: ing. Tr. Mecotă)

Barajele curbilinii rezolvă foarte avantajos unele situaţii impuse, în comparaţie cu barajele de greutate, rectilinii. Un exemplu edificator este barajul-deversor de beton, în arc propriu-zis, executat pe torentul Idbar, ce debuşează direct în lacul de acumulare al hidrocentralei Jablanica [6]. Acest baraj a fost executat după minuţioase studii pe machete şi încercări de laborator pe modele experimentale, avînd următoarele caracteristici: 30 m înălţimea, 99 m deschiderea, 39 m raza de curbură, 30 m deschiderea deversorului, 1,10 m grosimea la aripi, 2,10 m grosimea la coronament, 4,20 m lăţimea fundaţiei, 4 100 m³ volumul total; el realizează o capacitate de retenţie de 440 m³ aluviuni la m³ de lucrare, indice extrem de ridicat faţă de cei ce se realizează în mod normal la barajele de greutate.

Rezultate favorabile s-au obţinut cu barajele-dren, executate experimental după concepţia prof. Sreten Rosić [6, 9].

Barajele-dren, înalte de 2 m, sînt prevăzute în amonte cu un sistem de canal-dren (unul sau două, în funcţie de deschiderea albiei) de tip special, prevăzut să lucreze pe trei laturi (două laterale verticale şi una deasupra, cu înclinarea variabilă spre amonte).

Apele torentului, încărcate cu aluviuni de diferite dimensiuni, ajunse la capătul amonte al canalului-dren, prin căderea în acesta îşi reduc considerabil forţa de antrenare, fapt ce provoacă oprirea aluviunilor chiar pe dren. Materialele mărunte care cad prin spațiile drenului odată cu apele pe fundul canalului sînt spălate de curentul de apă ce se formează pe fund (panta acestuia asigurînd o scurgere rapidă) și duse prin deschiderea barajului în aval.

Retenția selectivă a aluviunilor prelungește mult durata de funcționare a lucrării și, totodată, duce la micșorarea numărului de lucrări necesare corectării torentului, deoarece se realizează un aterisament cu pantă mai mare decît cea realizată de alte tipuri de lucrări ce ar fi proiectate în aceleași condiții de teren.

2. Lucrări din prefabricate

Folosirea prefabricatelor în executarea lucrărilor de corectare a torenților reprezintă o tehnică cu totul nouă atît în ceea ce privește tipul de lucrare, modul de calcul, cît și tehnologia de execuție.

Față de stadiul actual, acest nou sistem aduce o serie de avantaje economice și organizatorice :

— se reduce timpul de execuție al lucrărilor, înlăturîndu-se deci dependența executării lucrărilor de durata scurtă a sezonului de lucru ;

— se reduce mîna de lucru calificată, executarea lucrărilor rezumîndu-se la montarea elementelor prefabricate ;

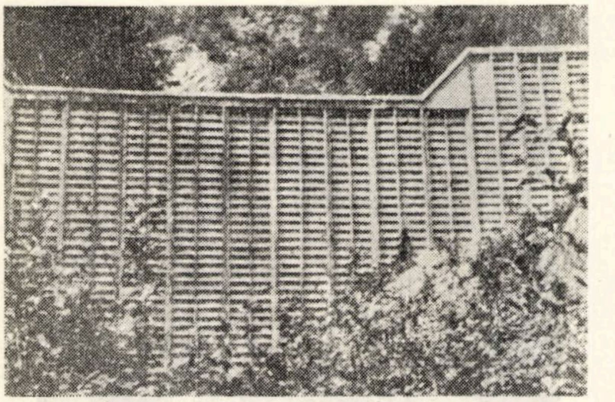


Fig. 3. Baraj din zidărie celulară, executat din grinzișoare cu cioc.

— se rezolvă mai favorabil problema transporturilor de materiale pe șantier, în special în locurile greu accesibile, întrucît se transportă numai elementele prefabricate ;

— se asigură calitatea ridicată a lucrărilor, prin faptul că în atelierele de confecționare a prefabricatelor se face un control mai riguros al calității agregatelor și al elementelor prefabricate ;

— se reduce prețul de cost al lucrărilor.

Tipuri de lucrări din prefabricate pentru corectarea torenților sînt folosite în prezent în multe țări străine. Astfel s-au construit lucrări (baraje, praguri, ziduri de sprijin etc.) din așazisa „zidărie celulară din elemente prefabricate de beton armat" [1]. Acest tip de zidărie celulară se realizează prin asamblarea unor elemente prefabricate de formă foarte simplă, denumite „grinzișoare (traverse) cu cioc".

S-a adoptat un tip generalizat de grinzișoare cu cioc, rectilinii, de secțiune dreptunghiulară 8x15 cm, cu replieri la extremități în formă de cîrlig, de circa 2 m lungime, 0,030 m^3 volum și 70 kg greutate, putînd fi manevrate de doi muncitori. Din aceste grinzișoare cu cioc se construiesc celule, cu dimensiuni în plan de 2x2 m, care se umplu cu zidărie de piatră uscată.

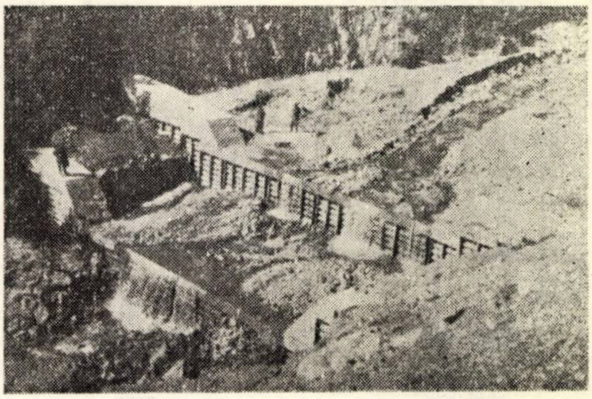


Fig. 4. Baraj din zidărie celulară, prevăzut cu elementele anexe : contrabaraj, ziduri de conducere și radier, executat din grinzișoare cu cioc.

Lucrările din zidărie celulară, executate pe diverși torenți, folosind aceste grinzișoare cu cioc, au dat rezultate bune, realizînd între altele unele avantaje speciale cum sînt : capacitatea mare de drenare a aterisamentelor, rezistență în lanț, eliminarea subpresiunilor și o deformabilitate relativă. Costul acestor lucrări, în comparație cu acela al altor tipuri de lucrări din zidărie de piatră sau din beton, în aceleași condiții de comparație, se reduce cu 30—40%, sistemul aducînd avantaje și mai mari în cazul cînd lucrările se execută în locuri greu accesibile.

S-au mai construit experimental baraje formate din casete din grinzi prefabricate de beton armat, umplute cu zidărie uscată, iar intervalul dintre grinzi torcretat cu emulsie de mortar de ciment [4, 10].

3. Lucrări din beton armat

Volumul mare de lucrări, lipsa materialelor de construcție corespunzătoare, accesul foarte dificil pînă la locul executării lucrărilor, toate acestea au impus în unele țări studierea unor noi tipuri de lucrări pentru corectarea torenților, care să aibă volum mult mai mic decît cele clasice și un preț de cost mai scăzut.

Construcțiile în beton armat aduc o importantă reducere de volum în comparație cu betoanele simple și, mai mult încă, în comparație cu zidăriile obișnuite, însă consumă și unele materiale — oțel-beton — care pot fi deficitare în unele țări.

S-au studiat și proiectat pentru corectarea torenților două tipuri de baraje mixte, parte din beton armat, parte din zidărie obișnuită — dintre care unul adoptat pentru cazul fundării pe albii cu rocă compactă, iar celălalt pentru cazul fundării pe terenuri necoerente [2].

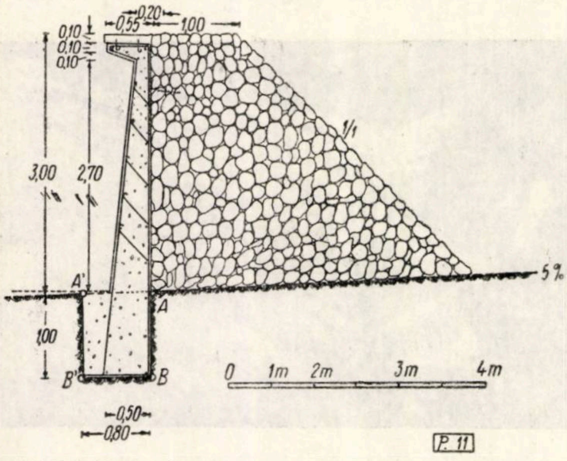


Fig. 5. Baraj din beton armat pentru albii din rocă compactă.

Primul tip (fig. 5) constă dintr-o suprastructură verticală, care funcționează static ca un masiv, și o infrastructură (fundație), care are în primul rînd funcțiunea de a reacționa la momentul de flexiune provenit din încastrarea suprastructurii. Suprastructura prezintă o formă specială la coronament, pentru evitarea eventualelor degradări ale paramentului aval prin căderea materialelor în zona deversorului, el fiind protejat prin grinzi de piatră compactă, ancorate în beton.

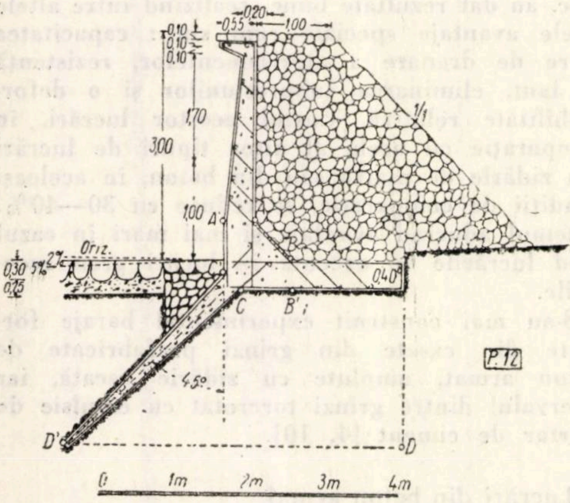


Fig. 6. Baraj din beton armat pentru albii din pămînt necoerent.

Cel de-al doilea tip (fig. 6), denumit „în stea", este constituit, în secțiune transversală, din trei brațe : brațul de retenție (suprastructura), brațul contragreutății și brațul de fundație.

La ambele tipuri partea din beton armat se extinde pe întreaga lărgime a albiei, în timp ce partea de zidărie cu mortar se limitează la cele două extremități. Cel de-al doilea tip este prevăzut cu radier și un contrabaraj din zidărie de piatră cu mortar de ciment pe un strat de beton. Pentru ambele tipuri se prevede ca suprastructura să fie protejată în amonte de un anrocament de bolovani, cu rol de amortizare a efectelor de șoc ale maselor mari de materiale transportate de torent.

Față de barajele din zidărie obișnuită, barajele din beton armat pentru corectarea torenților (tipurile de mai sus), executate în condiții speciale de teren, prezintă, după studiile respective, ca avantaje : reducerea prețului de cost cu circa 25%, o mai mare elasticitate a structurilor, ceea ce permite o funcționare sigură în timpul viiturilor, o bună stabilitate etc.

4. Lucrări din metal

În ultima vreme s-a construit din tablă ondulată, cu caracter experimental, un nou tip de baraj curb pentru corectarea torenților [4].

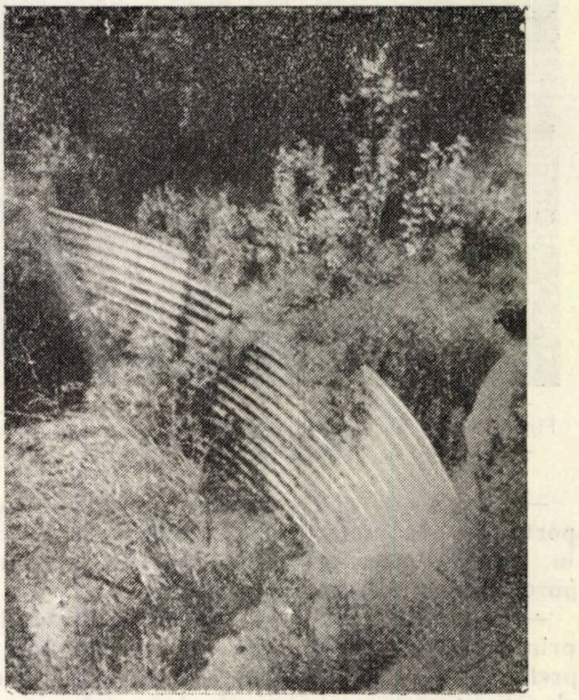


Fig. 7. Tip de baraj curb, experimental, din tablă ondulată.

Acest tip de baraj prezintă o serie de avantaje în comparație cu barajele din zidărie de piatră cu mortar, beton sau beton armat. Astfel, cantitatea de materiale necesar a fi transportate este foarte redusă în comparație cu aceste tipuri, timpul de montare se reduce la maximum, lucrarea fiind — totodată — mult mai elastică decît celelalte tipuri de lucrări, preluînd fără dificultate șocurile dinamice ale apelor încărcate cu aluviuni în timpul viiturilor. Materialul de construcție cere însă calități speciale, ceea ce ridică probleme grele de aprovizionare pentru țările deficitare în metale și materiale de acest fel.

Preocupări importante sînt îndreptate în prezent, în unele țări, către mărirea rezistenței lucrărilor din zidărie de piatră și din beton, în zona deversorului, pentru a elimina eventualele degradări din această zonă, solicitată permanent [1]. Pentru aceasta, sînt folosite experimental plăci de oțel cu o grosime de 3-4 cm, care îmbracă deversorul și chiar paramentul aval pe întreaga zonă a deversorului.

★

Din cele expuse mai sus, se constată că în ultima vreme, în țările străine ca și în țara noastră, a existat și există pe primul plan preocuparea de a se crea noi tipuri de lucrări, cît mai corespunzătoare din punct de vedere tehnic și cît mai economice, care să rezolve cu succes situațiile diferite ce se întîlnesc pe torenți, în concordanță cu posibilitățile specifice de aprovizionare cu materiale de construcții necesare. Aceste tipuri noi de lucrări tind să înlocuiască unele tipuri de lucrări clasice, depășite din punct de vedere concepțional și de multe ori neeconomice.

Considerăm că este necesar să se intensifice acțiunea de experimentare și în condițiile țării noastre a tipurilor noi de lucrări, specifice corectării torenților, după modelul celor ce se execută astăzi în străinătate, în vederea extinderii în producție a celor care vor da rezultate mai bune.

În legătură cu necesitatea experimentării noilor tipuri de lucrări înainte ca ele să fie extinse sau generalizate în producție, este cazul să arătăm următoarele :

— Pînă în prezent, în țara noastră noile tipuri de lucrări, în majoritatea cazurilor, s-au proiectat și aplicat direct în producție, fără cercetări și experimentări prealabile. Deși s-au obținut unele succese prin folosirea unora dintre aceste tipuri noi de lucrări, incertitudinea funcționării altora dintre ele este un fapt constatat pe teren. Este de ajuns să cităm numai cazul barajelor cu dispozitive de filtrare, executate în unele perimetre de ameliorare, care nu au funcționat în limitele proiectate, din care cauză s-a pus sub semnul întrebării eficiența acestor tipuri de lucrări, cît și a folosirii lor în condițiile în care s-au proiectat și executat. În acest fel, s-a ajuns la situația că s-au executat pe șantiere foarte multe tipuri de lucrări, care nu au fost urmărite sistematic și continuu în timp din punctul de vedere al comportării, neputîndu-se trage concluzii asupra eficienței lor, proiectîndu-se însă în continuare alte tipuri de lucrări. Aceasta nu este calea științifică de rezolvare a problemei creării de noi tipuri de lucrări, nefiind în concordanță nici cu tehnica mondială în acest sector de activitate.

— Crearea unor noi tipuri de lucrări prezintă două aspecte esențiale: *a)* stabilirea caracteristicilor constructive, domeniul de aplicare, ipotezele de calcul, procedeele de dimensionare și verificare, tehnologia de execuție, eficiența tehnico-economică etc., date ce rezultă în marea lor majoritate din documentările de specialitate, din literatură și de pe teren, cu sau fără adaptări; *b)* asigurarea condițiilor optime de funcționare a lucrărilor în limitele stabilite prin calcul, care depind de gradul de precizie cu care se determină parametrii de calcul, specifici condițiilor în care este pusă să funcționeze lucrarea.

Primul aspect se poate realiza ușor, ținînd seama că ipotezele și procedeele de calcul sînt în cea mai mare parte cunoscute, ele urmînd numai să fie aplicate la cazurile respective printr-o proiectare corespunzătoare.

Al doilea aspect prezintă însă dificultăți mai mari, din care cauză, în primele etape, se recurge la stabilirea teoretică a parametrilor de calcul după tabele, grafice și din literatura de specialitate sau din discipline apropiate (hidraulică, hidrotehnică), parametri care nu sînt verificați experimental în condițiile specifice ale diferitelor tipuri de formații torențiale din țara noastră. Incertitudinea stabilirii corecte a acestor parametri se poate solda cu surprize ce se pot răsfrînge nefavorabil asupra funcționării sau chiar siguranței lucrării.

De foarte multe ori lucrările de corectare a torenților sînt catalogate ca lucrări de construcții, existînd tendința de a se considera rezolvate problemele teoretice, tehnice și cele de execuție după modelul celor de construcții, în special de construcții hidrotehnice, subapreciindu-se importanța cercetărilor științifice și experimentărilor și încercîndu-se o rezolvare directă, prin proiectare, a elaborării de noi tipuri de lucrări. Acest lucru s-a dovedit greșit și uneori dăunător progresului tehnic.

Pentru a se elimina eventualele greșeli și riscuri ce pot să rezulte din aplicarea directă și extinderea în producție, fără experimentări prealabile a unor tipuri noi de lucrări, în străinătate toate tipurile noi de lucrări de corectare a torenților ce se proiectează se studiază în prealabil pe machete și se încearcă în laborator pe modele experimentale la diferite scări, apoi se experimentează în diferite condiții de teren și numai după aceea, în baza rezultatelor, se extind sau se generalizează în producție tipurile respective de lucrări.

La noi în țară faza de studii pe machete și încercări de laborator pe modele experimentale se aplică astăzi în domeniul lucrărilor hidrotehnice, legate de amenajarea, în diferite scopuri, a cursurilor de ape.

Considerăm că și în sectorul de corectare a torenților, unde amenajarea bazinelor torențiale depinde de o complexitate de factori, care variază în limite foarte largi, trebuie să se treacă la o rezolvare științifică, din care în nici un caz nu mai pot să lipsească studiile pe machete, încercările în laborator pe modele experimentale și aplicarea experimentală a lucrării pe teren în condiții de producție, în număr limitate, înainte de a se extinde sau generaliza.

În etapa care urmează, este necesar să se pună un accent deosebit pe realizarea și introducerea în producție a unor noi tipuri de lucrări, de concepție nouă, la nivelul tehnicii mondiale, pentru care trebuie să se stabilească cu suficientă precizie domeniul de utilizare, ipotezele de dimensionare și verificare, parametrii de calcul, procedeele de dimensionare și verificare, tehnologia și mijloacele de execuție cele mai adecvate, în așa fel încît să se realizeze siguranța deplină în funcționarea și rezistența lucrării, să se folosească la maximum resursele locale de materiale de construcții și să se asigure o eficiență tehnico-economică maximă. Pentru realizarea acestor deziderate, e necesară o coordonare științifică corespunzătoare necesităților și o colaborare efectivă între sectorul de cercetări științifice, pe de o parte, sectorul de proiectare și cel de învățămînt superior, pe de altă parte. Sectorul de cercetări științifice trebuie să fie dotat cu baza tehnico-materială necesară efectuării studiilor pe machete și încercărilor de laborator pe modele experimentale a tipurilor noi de lucrări, înainte de a fi extinse sau generalizate în producție. Pe baza rezultatelor obținute în faza de laborator, este indicat să se treacă la aplicarea experimentală, în număr limitat, în diverse condiții de teren, a tipurilor noi de lucrări, care vor trebui să fie urmărite continuu și sistematic în comportarea lor, de către sectorul de cercetare, în colaborare cu producția.

Este necesar, de asemenea, să se pună la punct metodologia de calcul a eficienței tehnico-economice, pentru ca să se poată dispune de o bază sigură de apreciere a eficacității tipurilor noi de lucrări ce se vor realiza, în comparație cu cele ce se execută în prezent.

Bibliografie

[1] Bonicelli G. : *La muratura cellulare di longarine a gancio nella construzione di briglie.* Monti e Boschi nr. 2/1958.

[2] Capon, Al. : *Briglie in cemento armato per la correzione dei torenti.* Giornale del Genio Civile nr. 1/1955.

[3] Harecikin, A. : *Construirea unui baraj după metoda prof. Senkov,* Selskii stroit. nr. 5/1957.

[4] Laure, G. : *Realizzazioni selvicolturali di carrattere medditerraneo in California.* Monti e Boschi nr. 5/1958.

[5] Lupan, M., Negru, R., Andone, M. : *Prefabricatele în construcții, vol. I și II.* Editura Ministerului Construcțiilor, București, 1953 și 1957.

[6] Mecotă, Tr. Al. : *Concepții și lucrări noi în tehnica corectării torenților. Sesiunea a III-a F.A.O., Jugoslavia, 1956.* Revista Pădurilor nr. 12/1956.

[7] Orlov, B. V. : *Tipuri de baraje din prefabricate de beton armat și eficacitatea lor comparativă.* Gidrotehn. i meliorația nr. 4/1958.

[8] Poletov, N. V. : *Folosirea prefabricatelor de beton armat la lucrări de consolidare de maluri.* Biul. Stroit. Tehn. nr. 6/1957.

[9] Rosić, S. :*Quelques exemples d'éxtinction naturelle des torrents en Jugoslavie.* Beograd, 1955.

[10] Sobolev, S. V. și Krîlov, V. V. : *Baraj deversor din prefabricate de beton armat.* Gidrotehn. Stroit. nr. 11/1958.

[11] Weber, A. : *Considérations statiques concernant la construction des barrages torrentiels.* Rapport au 4-ème session du Groupe de travail de la correction des torrents et de la lutte contre les avalanches, F.A.O./E.F.C., 1958.

[12] Zbikowschi, A. : *Despre unele posibilități de a reduce costul barajelor mici,* Gospod. Wodna nr. 10 /1957.

Organizarea muncii în brigăzi complexe mici în exploatările forestiere de la I.F. Reghin

Pe marginea unui schimb de experiență mobilizator

Ing. Tr. Iacob
I. F. Orăștie

C.Z.Oxf. 308.31

În zilele de 21—22 octombrie 1960 a avut loc la I.F. Reghin un schimb de experiență republican pe linia exploatării raționale a pădurilor, a valorificării superioare a masei lemnoase și în special a organizării muncii în brigăzi complexe mici cu acord global.

La acest schimb de experiență au luat parte șefi ai serviciilor de producție din direcțiile regionale de economie forestieră și întreprinderile forestiere, o parte dintre manipulanții de parchete și șefi de brigăzi cu acord global.

Schimbul de experiență a avut loc pe teren la parchetele Secueu și Glăjeria din sectorul de exploatare Gurghiu.

Din darea de seamă, prezentată de inginerul șef al I.F. Reghin, ing. L. Magyar, din discuțiile purtate de cei prezenți și concluziile delegatului M.E.F., ing. E. Bălănescu, directorul

Direcţiei exploatări şi transporturi forestiere, se desprind următoarele concluzii :

Muncitorii, tehnicienii şi inginerii Întreprinderii forestiere Reghin, muncind cot la cot — romîni, maghiari şi germani — pentru traducerea în viaţă a Directivelor Partidului şi Guvernului, au reuşit, datorită aplicării întregului complex de măsuri tehnico-organizatorice luate, să realizeze planul de producţie-marfă, globală şi de producţie, pe fiecare sortiment, pe anul 1960, pînă la data de 22 octombrie 1960, să reducă preţul de cost peste sarcina planificată cu 211 000 lei. În acest fel, această întreprindere, care în 1959 şi-a soldat activitatea cu o pierdere planificată de 2 500 000 lei, a înregistrat, numai în primele 9 luni ale anului 1960, peste planul de 450 000 lei, un beneficiu de 1 880 000 lei, devenind deci rentabilă.

Din analiza făcută, a rezultat că I. F. Reghin a avut ca sarcină pe anul 1960 să recolteze şi să valorifice 325 000 m^3 masă lemnoasă, din care 103 000 m^3 răşinoase, 208 000 m^3 fag, 5 000 m^3 stejar şi 9 000 m^3 alte esenţe.

Realizarea planului de producţie în sectorul economic a fost asigurată de patru sectoare de exploatare, un sector c.f.f., un depozit final şi trei ocoale silvice.

Transportul materialelor s-a efectuat în proporţie de 95% pe c.f.f. şi numai de 5% pe drumuri auto.

Pentru asigurarea desfăşurării procesului de recoltare au fost utilizate 13 ferăstraie cu combustie internă şi 5 grupuri electrogene.

La scos şi apropiat s-au folosit 8 funiculare Wyssen şi Mîneciu, 9 tractoare KD-35, 4 tractoare KT-12 cu motor KD-35 şi 3 tractoare UTOS. C.f.f. a fost deservită de 17 locomotive şi 187 vagoane T.C., platforme etc. În depozitul final au lucrat 2 circulare pentru doage, 1 secţie de lăzi, 1 despicător şi 3 cojitoare pentru celuloză.

I. F. Reghin a dat o deosebită atenţie traducerii în viaţă a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. cu privire la dezvoltarea economiei naţionale pe următorii 6 ani, şi în care se prevede, printre altele, ca productivitatea muncii în exploatările forestiere să crească cu 30%, ceea ce înseamnă un ritm mediu anual de 5%, precum şi a Hotărîrii C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri, privind dezvoltarea tehnicii noi, luptînd necontenit pentru organizarea superioară a muncii, mecanizarea unui volum cît mai mare de muncă, ridicarea continuă a nivelului profesional al muncitorilor etc.

Lucrătorii forestieri din I. F. Reghin, sub conducerea Comitetului de partid, studiind sarcinile concrete ce le revin pentru o mai bună organizare a muncii, pe baza experienţei acumulate de brigăzile cu plata muncii în acord global, au ajuns la concluzia că există o formă superioară acesteia, şi anume : *organizarea muncii în brigăzi complexe mici*, după metoda eroului muncii socialiste al Uniunii Sovietice, Mihai Semenciuk.

Brigada complexă mică constituie o formă superioară de organizare a muncii, caracterizată printr-un număr redus de muncitori, cu o calificare profesională multilaterală, care execută concomitent cele trei procese tehnologice din cadrul parchetului şi care duce la o creştere a productivităţii muncii.

O astfel de brigadă a fost experimentată, cu sprijinul C.C. al Sindicatelor lucrătorilor din economia forestieră şi al M.E.F. pentru prima dată în acest an în cadrul I. F. Reghin, la parchetul Răchitaş din sectorul Lăpuşna. În acest parchet sînt arborete de amestec, cu un volum de 1 162 m^3 masă lemnoasă, în care s-a efectuat prima tăiere. Doborîtul şi secţionatul s-au executat cu două ferăstraie Drujba, iar scosul la linia c.f.f. cu un tractor KT-12. În acest caz, brigada a fost formată din 9 muncitori, care au efectuat toate operaţiile din cadrul procesului de producţie, de la fasonat pînă la încărcat inclusiv. Această brigadă a executat tăierea la rînd şi a curăţit parchetul.

Organizarea procesului de producţie a fost liniară pe verticală, fiind asimilată cu munca în bandă rulantă. În mod practic, procesul de producţie s-a desfăşurat în felul următor :

— Cinci muncitori, dintre care unul motorist, iar restul constituiţi în două echipe a cîte doi oameni, au lucrat la operaţiile şi fazele reclamate de doborîrea arborilor, tăierea crăcilor şi executarea, după caz (volum mare al fusului), a unei secţionări (presortări), corhănirea (dacă condiţiile terenului au cerut-o) şi legatul după tractor.

— Un tractorist, care a deservit tractorul KT-12, cu care s-a scos materialul la rampă şi trei muncitori cu un ferăstrău Drujba, care au executat sortarea definitivă şi încărcatul în vagoane c.f.f. la rampă.

Acolo unde condiţiile terenului au permis-o, cu ajutorul cablului troliului de la tractor s-a executat adunatul de la cioată şi formarea legăturii. În locurile cele mai apropiate de rampă, arborii cu coronamentul mai puţin dezvoltat au fost scoşi pînă la rampă în întregime.

Sortimentele ce au rezultat au fost : buşteni derulaj, buşteni pentru cherestea, lemn de construcţii rurale, lobde pentru doage şi celuloză, care s-au expediat imediat în depozitul final, iar restul de lemn despicat a fost categorisit şi clădit în trei stive separate, în depozitul intermediar sau în parchet, lobde pentru distilare, lemn de foc pentru export şi lemn de foc de calitate inferioară, inclusiv buturi nedespicabili, destinaţi pentru mangalizare. În luna august 1960, după ce a stat patru luni, lemnul de foc pentru export şi distilare a fost dat în producţie, iar lemnul inferior a fost mangalizat.

Din desfăşurarea procesului de producţie, s-a constatat că numai o treime din lemnul de foc s-a fasonat la cioată, mai ales din coronamente, iar două treimi la rampă, din părţile fusului ale căror însuşiri dimensionale sau calitative nu au corespuns pentru lemn rotund.

Munca astfel organizată a permis ca ferăstraiele şi tractorul să fie utilizate aproape la întreaga lor capacitate. Nu au fost cazuri ca tractorul să stea din lipsă de material sau legături. Brigada fiind restrînsă, a existat o cointeresare generală de a lucra.

Un aspect nou întîlnit faţă de acordul global de formaţie mare, unde se păstrează încă o diviziune a muncii pe echipe de fasonatori, corhănitori, încărcători etc., este că în brigada complexă mică muncitorii au putut trece cu uşurinţă prin toate fazele de muncă, după necesitate.

Brigada complexă mică din parchetul Răchitaş a obţinut următoarele rezultate :

— productivitatea fizică medie 1,25 m^3/om/zi, faţă de 0,71 m^3/om/zi în acord simplu sau 1,07 m^3/om/zi în acord global ;

— indicele de utilizare a masei lemnoase obţinut la acest parchet este de 70,2% (fără mangal), faţă de 52% obţinut pe I. F. Reghin (tot fără mangal) ;

— cîştigul mediu obţinut este de 35 lei/zi, faţă de 33 lei/zi media pe întreprindere.

Datorită rezultatelor obţinute la acest parchet, I. F. Reghin a luat măsuri de extindere a acestor brigăzi complexe mici, ajungîndu-se ca în luna septembrie numărul lor să crească la 11.

La constituirea brigăzilor complexe mici s-a ţinut seamă de condiţiile de teren şi masă lemnoasă şi anume :

— În cazul parchetelor cu masă lemnoasă mare (5 000 — 15 000 m^3), acestea trebuie să fie situate paralel cu o instalaţie de transport permanentă, în care caz se pot organiza mai multe brigăzi complexe mici, corespunzătoare numărului de linii de scurgere a materialului lemnos, lucru care s-a văzut la parchetul vizitat, Secueu.

— În cazul cînd parchetul are masă lemnoasă relativ mică (1 000—3 000 m^3), cu restricţii de exploatare, se poate organiza o singură brigadă, corespunzătoare unei singure linii tehnologice. Acest lucru s-a putut constata la parchetul Răchitaş.

În cazul cînd parchetul are masă lemnoasă de 3 000—6 000 m^3, tot cu o singură linie tehnologică, dar cu recoltarea în tot timpul anului, se poate, de asemenea, organiza o singură brigadă complexă mică, aşa cum am văzut la parchetul Cepuriţa-Idicel.

Din punctul de vedere al mijloacelor folosite de brigăzile complexe mici, se disting :

— Brigăzi complexe mici mecanizate (recoltarea se face cu ferăstraie cu combustie internă, scos-apropiatul cu tractorul sau funicularul Wyssen şi încărcatul mecanic).

— Brigăzi complexe mici, parţial mecanizate (cu unul sau două procese tehnologice mecanizate), lucru constatat la parchetul Secueu.

— Brigăzi complexe mici, care din lipsă de condiţii nu folosesc mecanisme, aşa cum s-a văzut la una dintre secţiile parchetului Secueu.

La secţia I de la parchetul Secueu, prin aplicarea acestei metode de organizare, s-au obţinut următoarele rezultate :

— productivitatea fizică 2,3 m^3/zi ;

— indicele de utilizare a lemnului de fag 70% ;

— cîştigul mediu 38 lei/zi.

Pe baza rezultatelor obţinute prin aplicarea acestui mod de organizare, desprindem că brigăzile complexe mici prezintă o serie de avantaje atît pentru întreprinderile forestiere cît şi pentru muncitori, îmbinînd interesele generale cu cele individuale, în sensul că asigură o productivitate mult sporită, un salariu mai mare şi o valorificare superioară a masei lemnoase. Astfel, la brigada complexă mică de la Răchitaş şi în special la cele care funcţionează în prezent, productivitatea fizică în m^3/om/zi este cu 30% mai mare faţă de cea obţinută în acord simplu pe echipe şi cu 17% mai mare faţă de productivitatea înregistrată de brigăzile cu plata muncii în acord global cu număr mare de muncitori.

Prin aplicarea acestei metode se obţin o serie de avantaje, dintre care se menţionează :

— completa folosire a mecanismelor şi a celorlalte mijloace ;

— uşurarea respectării regulilor silvice ;

— stimularea muncitorilor pentru o mai bună utilizare a masei lemnoase ;

— uşurarea controlului calităţii muncii şi a produselor, deoarece brigada este omogenă ;

— asigurarea ritmicităţii producţiei.

Brigăzile complexe mici lucrează pe bază de contract, după un plan de muncă concret, în funcţie de condiţiile arătate, iar plata muncii se efectuează pe baza unui tarif complex global, care cuprinde toate lucrările ce se execută.

Plata se efectuează pe baza cantităţilor încărcate în mijlocul de transport sau aduse în faza apropiat pentru lemnul de foc destinat mangalizării sau pentru lemnul care se depozitează în vederea uscării cerute de STAS, iar împărţirea cîştigului realizat de brigadă se face în funcţie de numărul orelor prestate şi pe baza încadrării tarifare a fiecărui muncitor.

Numărul muncitorilor dintr-o brigadă complexă mică se stabileşte pe baza calculului numărului necesar de ore-normă pentru volumul de lucrări stabilit şi a depăşirii posibile a normelor de muncă, ţinîndu-se seama de :

— calitatea şi structura arboretului, precum şi de volumul arborelui mediu ;

— condiţiile tehnice de exploatare a parchetului ;

— nivelul de mecanizare a procesului de producţie ;

— nivelul calificării muncitorilor ;

— conţinutul calitativ şi cantitativ al sarcinilor de producţie ale brigăzii.

La experimentarea acestei metode lucrătorii forestieri din I. F. Reghin s-au bucurat de îndrumarea permanentă a Comitetului raional de partid şi a Consiliului local al sindicatelor, care au desfăşurat în mod susţinut munca politică de masă, ceea ce a contribuit la ridicarea nivelului ideologic şi la creşterea conştiinţei socialiste a membrilor brigăzilor.

Membrii de partid şi fruntaşii în producţie au fost primii care au organizat cît mai multe brigăzi de acest fel, contribuind şi la antrenarea în întreceri socialiste a acestora.

Un rol important l-a avut în această problemă şi gazeta de uzină „Glasul pădurii", organ al Comitetului de partid şi al Comitetului sindicatului, care a popularizat în paginile sale avantajele aplicării acestei metode avansate, fruntaşii, importanţa introducerii tehnicii noi în vederea utilizării complete a masei lemnoase etc.

I. F. Reghin s-a preocupat în mod deosebit de utilizarea superioară a masei lemnoase pentru a da din aceeaşi cantitate de masă lemnoasă cît mai mult lemn de lucru.

Prin exploatarea în trunchiuri lungi, tăierea la rînd şi sortarea completă la cioată s-a reuşit, an de an, să se ridice indicele de utilizare de la 19% în 1951 la 27,8% în 1955, la 55,4% în 1959 şi la 64,82% în primele 9 luni ale anului 1960.

Iniţiativa „procesul centimetrului" şi-a lărgit tot mai mult sfera de aplicare la această întreprindere forestieră, în vederea reducerii cioatelor, reducerii lungimii olăritului, introducerii pe scară largă a mecanismelor cu cablu, sortării la cioată a lemnului de lucru, precum şi a lemnului de celuloză şi lobde din lemnul de foc.

Rezultatele obţinute numai în acest an sînt remarcabile : la aceeaşi masă lemnoasă, comparată cu una corespunzătoare din anul 1959, a rezultat un plus de produse în volum de 16 000 m^3 ; de asemenea, pierderile de exploatare au fost reduse de la 4,5% în 1959 la 3,7% în 1960.

Aceste rezultate se datoresc şi ridicării calificării maiştrilor, sortatorilor şi muncitorilor, consfătuirilor de producţie, mobilizării tuturor factorilor de producţie pentru descoperirea şi punerea în valoare a tuturor rezervelor interne.

★

Participanţii la discuţii pe marginea dării de seamă prezentate şi a celor văzute pe teren în parchetele Glăjeria şi Secueu au apreciat metodele bune aplicate de I. F. Reghin, luîndu-şi angajamentul de a le aplica în întreprinderile ce le reprezintă.

Reprezentanţii D.R.E.F.-urilor şi-au luat angajamentul de a organiza schimburi de experienţă pe linia valorificării superioare a lemnului şi a constituirii de cît mai multe brigăzi complexe mici.

Mulţi delegaţi au venit chiar cu propuneri noi de îmbunătăţire a muncii în exploatări. Astfel, delegatul I. F. Orăştie a propus ca în parchetele unde nu se pot constitui astfel de brigăzi complexe mici, doborît-secţionatul şi fasonatul să se execute de brigăzi volante, care să aibă în dotaţie 3—4 ferăstraie Drujba, urmînd ca scos-apropiatul să fie executat de alte brigăzi.

În încheiere, ing. E. Bălănescu, delegatul Ministerului Economiei Forestiere, a adus elogii forestierilor de la I. F. Reghin, în frunte cu colectivul de conducere (director L. Zsigmond şi inginer-şef L. Magyar), care au ridicat întreprinderea lor la rangul de întreprindere-model pe ţară privind realizarea sarcinilor pe anul 1960, organizarea superioară a muncii şi introducerea tehnicii noi, în vederea sporirii productivităţii muncii, utilizării raţionale a masei lemnoase, reducerii pierderilor şi a preţului de cost, pentru rentabilizare.

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR NOASTRE

Din experienţa dobîndită în acţiunea de rentabilizare a sectoarelor de exploatare şi transport la I.F. Brezoi

Ing. I. Sîrbescu
D.R.E.F. Argeş

C.Z.Oxf. 662.3 : 786.1

Problema rentabilizării sectorului forestier şi în special a exploatărilor şi transporturilor forestiere a preocupat de multă vreme cadrele de conducere ale acestui sector al economiei naţionale.

A fost însă necesar ca întreprinderile forestiere şi forul tutelar — Ministerul Economiei Forestiere — să-şi capete forma definitivă, pentru ca să se poată trece cu toată hotărîrea la această acţiune, deoarece rentabilizarea necesită:

— cadre tehnice medii şi superioare cu un bagaj de cunoştinţe teoretice şi practice care să facă faţă sarcinilor ;

— o bază tehnică bine dezvoltată, deservită de personal cu o calificare corespunzătoare;

— în ultimă instanţă, o formă organizatorică adecvată, care să poată cuprinde toate aspectele tehnice şi financiare pe care le generează o activitate atît de complexă cum este activitatea de exploatare şi industrializare a lemnului.

Prin reorganizarea întreprinderilor forestiere, care a avut loc la data de 15 decembrie 1959, s-a ajuns la concluzia că sînt create toate condiţiile pentru a se trece la rentabilizarea ramurii forestiere.

Conducerea D.R.E.F. Piteşti, pe baza materialului primit de la minister, completat cu propuneri izvorîte din preocupările inginerilor şi tehnicienilor din cadrul direcţiei, a trecut cu hotărîre la transpunerea în practică a măsurilor preconizate.

Pentru a veni în ajutorul întreprinderilor, s-au constituit comisii, formate din ingineri şi economişti, care au avut sarcina de a realiza defalcarea preţului de cost pe sectoare şi parchete şi de a descoperi rezervele interne, care să ducă la realizarea acestei sarcini de mare răspundere.

Făcînd parte din comisia care a lucrat în cadrul I. F. Brezoi, consider că nu ar fi lipsit de interes să împărtăşesc şi altor lucrători din sector din experienţa căpătată cu acest prilej.

Prima măsură luată, împreună cu conducerea I. F. Brezoi, a fost constituirea de comisii alcătuite din ingineri şi economişti din cadrul întreprinderii, pentru fiecare sector în parte, care să se deplaseze pe teren spre a urmări următoarele obiective:

a) *Verificarea proceselor tehnologice, cuprinzînd:*

— Măsurarea tuturor distanţelor de scosapropiat şi transport pe care este mişcat materialul (pe cale manuală, cu vitele sau cu alte mijloace de transport), precum şi stabilirea cantităţilor care urmează a se mişca pe distanţa respectivă.

— Încadrarea operaţiilor în tarifele legale, în funcţie de condiţiile de muncă şi de metoda de exploatare cea mai rentabilă.

— Verificarea tuturor normelor locale, revizuirea formaţiilor de muncă şi a încadrării tarifare a acestor formaţii.

— Verificarea operaţiilor complexe încadrate într-un singur tarif şi corectarea lor conform situaţiei reale de pe teren.

— Stabilirea pierderilor de exploatare prin planul de mişcare, de natură a asigura reducerea acestora la nivelul indicat pentru anul 1960 (prevederile minime, din O.M. 364).

— Întocmirea de grafice pentru lichidarea parchetelor anului 1959 şi mai vechi, cu date certe pentru curăţire şi predare către organele silvice.

— Revizuirea personalului auxiliar, în raport cu planul de producţie pe parchet, sector, secţie, atelier, fixînd limita maximă, în lei/m^3.

b) *Identificarea instalaţiilor care nu mai sînt în funcţiune şi întocmirea formelor de casare, trecere în rezervă, conservare etc., cuprinzînd:*

— Identificarea mijloacelor de bază din registrul mijloacelor de bază al sectoarelor şi confruntarea cu terenul, în vederea întocmirii formelor de casare, trecere în conservare sau rezervă a celor care nu mai erau necesare producţiei în anul 1960.

c) *Revizuirea şi verificarea normelor de consum de combustibili, lubrifianţi, materiale tehnice, haine de protecţie şi uzură etc., cuprinzînd:*

— Revizuirea normelor de consum la carburanţi şi lubrifianţi, stabilite în anul 1959 la toate utilajele.

— Stabilirea, prin observaţii şi cercetări practice, a normelor de consum la materialele tehnice pe mijloace, fixîndu-se limite maxime, în lei/m^3 de masă lemnoasă.

— În funcţie de normative şi durata de uzură, s-au stabilit limite maximale, în lei/m^3, la materialele de protecţie, uzură şi cazarmament.

— Verificarea respectării încărcării la capacitatea vagoanelor c.f.f. şi autocamioanelor, întocmindu-se o situaţie pe parchet a pierderilor valorice cauzate de neîncărcarea la întreaga capacitate.

— Identificarea şi evaluarea cantitativă şi valorică a materialelor lemnoase vechi (lemn de lucru şi de foc), expuse degradării şi stabilirea măsurilor pentru valorificarea lor la calitatea existentă.

Rezultatele întregii acţiuni indicate mai sus au fost concretizate în planuri tehnico-financiare, care s-au întocmit pentru toate utilajele, secţiile, parchetele şi sectoarele de activitate ale întreprinderii.

Aceste fişe au constituit baza defalcării preţului de cost pe sectoare şi parchete.

Este de precizat că problema dificilă care s-a pus a fost aceea a modalităţii defalcării preţului de cost pe parchete. Defalcarea preţului de cost pe sectoare de exploatare n-a ridicat decît o singură problemă, legată de lipsa unei baze de calcul, prin faptul că nu a existat pînă în prezent preţ de cost la nivelul sectorului de exploatare (restul metodologiei şi esenţa lucrărilor fiind aceleaşi ca şi la întreprindere).

După cum s-a arătat, problema este mai complicată pentru o defalcare pe parchete, deoarece trebuie găsită o formă simplă şi concretă de urmărire a preţului de cost.

Ţinînd seama de aceste considerente, am socotit că pentru început este suficient ca pentru parchet să se întocmească un dosar cuprinzînd fişa tehnico-economică a parchetului.

Fişa tehnico-economică a parchetului cuprinde întreaga activitate a parchetului — atît tehnică pe linie de plan de producţie cît şi financiară, pe linie de plan al preţului de cost.

Firul conducător la întocmirea acestei fişe l-a constituit intenţia de a centraliza întreaga activitate de care răspunde maistrul de parchet, de la cioată pînă la încărcarea într-un mijloc de transport.

Dăm mai jos, ca exemplu, fişa tehnico-economică a parchetului Pîrîul Pietrei din sectorul Voineasa, I. F. Brezoi, completată cu situaţia reală de pe teren şi cu toate elementele pe care am considerat că trebuie să le cuprindă acest document. Cifrele reprezentînd costurile sînt date în toate cele trei anexe în valori convenţionale.

Anexa 1

I.F. BREZOI
SECTORUL VOINEASA
PARCHETUL PÎRÎUL PIETREI 1960

FIŞĂ TEHNICO-ECONOMICĂ

PRIVIND ACTIVITATEA PARCHETULUI PÎRÎUL PIETREI 1960

Act de punere în valoare

Răşinoase	
Lemn de lucru peste 23 cm	2 117 m^3
Lemn de lucru sub 23 cm	1 198 m^3
Fag	
Lemn de lucru	4 225 m^3
Lemn de foc, m st 6 923	4 841 m^3

Indice de utilizare, conform a.p.v.

Răşinoase	100 %
Fag	46,6 %

Stocuri la 1 ianuarie 1960

	Pe picior	Fasonat	Scos	Transportat
Lemn rotund răşinoase, m^3	2 026	1 691	28	7
Lemn rotund fag, m^3	2 512	183	72	5
Lemn de foc esenţe tari, m st	6 923	40	—	—
Traverse normale, m^3	—	—	—	149
Traverse înguste, m^3	—	—	—	318
Lemn de foc esenţe moi, m st	—	—	—	11
Scînduri de fag, buc.	—	—	295	—
Scînduri de brad, buc.	—	—	85	—
Şiţă de răşinoase, mii buc.	—	—	2 300	—

Instalaţii existente la 1 ianuarie 1960 din fonduri de investiţii

Categoria I	Valcarea inventar.
Cabană	23 913
Grajd	11 700
Grajd	2 350
Barăci rotunde, 5 buc.	3 350
Atelier de fierărie, 2 buc.	3 200
Baracă	2 173
Grajd	27 781
Barăci	9 015
Cort finlandez, 2 buc.	7 212
Cort finlandez	4 075
Grajd de cai	10 682
Total	105 451

Categoria a II-a	
Drum de tras	21 789
Drum de tractor	20 000
Canal de apă	179 376
Drum de tractor	43 150
Jilip de 5 scînduri	6 000
Scoc uscat de 5 lemne	28 536
Pod	8 459
Scoc uscat	30 153
Drum traversat	99 338
Rampă de încărcare	3 551
Lac de acumulare	6 214
Drum de tras	27 310
Scoc uscat	4 123
Canal de apă	6 871
Scoc uscat	13 800
Scoc uscat	32 259
Drum de tras	5 139
Drum de tras	23 251
Drum de tras	25 915
Funicular automat	74 184
Total	659 788

Instalaţii existente din fonduri de producţie

Denumirea lucrării	Valoarea.
Cuşcăi	1 115
Drum de tras (reparaţie)	956
	1 671

Instalaţii necesare a se construi în anul 1960

1. *Din fonduri de investiţii*	
Scoc uscat de 2 500 m	50 000
Canal de apă de 300 m	7 500
Cabană de panouri	21 000
Drum de tras de 700 m	10 500
	89 000
2. *Din fonduri de producţie*	
250 buc. cuşcăi	5 000
	5 000

Amortisment la instalaţiile din fonduri de investiţii

Anual	35 955
Lunar	2 996
Revine la metrul cub de masă lemnoasă dată în producţie	4,15

Amortisment la instalaţiile din fonduri de producţie

Pe masă lemnoasă dată în producţie	1,28

Planul de producţie pe anul 1960

	Fasonat	Scos	Apropiat	Transportat
Lemn rotund răşinoase, m^3	2 026	3 117	3 145	3 089
Lemn rotund, fag, m^3	4 885	4 918	4 776	3 101
Lemn foc esenţe tari, mst	5 262	5 302	5 534	3 534
Traverse normale, m^3	—	—	800	800
Traverse înguste, m^3	—	—	1 200	3 200
Crăci legate în snopi	500	500	500	500
Buturi de foc, m^3	—	—	250	250
Scîndură de fag, m^3	—	—	1 000	—

Indice de utilizare a masei lemnoase estimat de comisie

Răşinoase	100 %
Fag	56,6 %

Pierderi de exploatare acordate de comisie

Răşinoase

Pierderi la recoltare	—
Pierderi la manipulare	2,94 %

Fag

Pierderi la recoltare	—
Pierderi la manipulare	2,94%

Lemn de foc

Pierderi la manipulare	3,20 %

Procesul tehnologic cuprinzînd fazele de lucru, cantităţile şi valorile respective

Lemn rotund de răşinoase

Fasonat

Fasonat buşteni răşinoase în repaus vegetativ	600 × 11,40 =	6 840
Fasonat buşteni răşinoase în sezonul vegetativ	826 × 9,90 =	8 178
Fasonat bile-manele în repaus vegetativ	150 × 29,60 =	4 440
Fasonat bile-manele în sezonul vegetativ	450 × 24,70 =	11 115
	Total	30 573

Scos

Corhănit buşteni de răşinoase pe distanţa de 100 m	226 × 4,70 =	1 062
Corhănit buşteni de răşinoase pe distanţa de 101—200 m	800 × 6,30 =	5 040
Corhănit buşteni de răşinoase pe distanţa de 201—300 m	1 200 × 7,60 =	9 120
Corhănit manele de răşinoase pe distanţa de 100 m	191 × 6,70 =	1 280
Corhănit manele de răşinoase pe distanţa de 101—200 m	300 × 7,40 =	2 870
Corhănit manele de răşinoase pe distanţa de 201—300 m	400 × 10,00 =	4 000
Pregătit şi dat după vite, m³	3 082 × 2,35 =	7 243
Dat şi stivuit pe rampa funicularului	3 082 × 1,15 =	3 544
Apropiat cu funicularul autotractat	3 082 × 4,97 =	15 318
Sortat pe lungimi şi sortimente	2 216 × 2,20 =	4 875

Transport

Încărcat în c.f.f. buşteni în stare verde	2 216 × 2,80 =	6 205
Încărcat în c.f.f. bile-manele în stare verde	873 × 3,20 =	2 794
	Total =	93 424

Fag

Fasonat

Fasonat buşteni de fag	4 285 × 9,20 =	39 422
Fasonat manele de fag	600 × 17,40 =	10 440

Scos

Corhănit buşteni de fag pe distanţa de 100 m	800 × 6,20 =	4 960
Corhănit buşteni de fag pe distanţa de 101—200 m	1 618 × 9,30 =	15 047
Corhănit buşteni de fag pe distanţa de 201—300 m	1 900 × 10,80 =	20 520
Corhănit manele de fag pe distanţa de 100 m	200 × 7,90 =	1 580
Corhănit manele de fag pe distanţa de 101—200 m	150 × 11,30 =	1 695
Corhănit manele de fag pe distanţa de 201—300 m	250 × 13,00 =	3 250
Pregătit şi dat după vite	4 869 × 4,00 =	19 476
Voltat de sus în jos buşteni de fag	4 776 × 1,60 =	7 642

Apropiat

Apropiat cu funicularul automat	4 776 × 596 =	28 465
Sortat pe lungimi şi sortimente	3 101 × 325 =	10 078

Transport

Încărcat în c.f.f. buşteni de fag	2 707 × 4,70 =	12 723
Încărcat în c.f.f. manele de fag	394 × 4,25 =	1 675
	Total	176 973

Lemn de foc

Fasonat lemn de foc	5 262 × 10,50 =	56 830
Corhănit lemn de foc pe distanţa de 100 m cu 1 intr.	1 902 × 1,95 =	3 709
Corhănit lemn de foc pe distanţa de 101—200 m, cu 3 intr.	2 800 × 3,00 =	8 400
Corhănit lemn de foc pe distanţa de 201—300 m cu 4 intr.	600 × 3,65 =	2 190
Dat pe scoc uscat pe distanţa de 500 m cu 2 intr.	1 200 × 2,31 =	2 772
Dat pe scoc uscat pe distanţa de 400 m cu 2 intr.	1 000 × 2,31 =	2 310
Dat pe scoc uscat pe distanţa de 400 m cu 1 intr.	1 100 × 1,88 =	2 068
Dat pe scoc uscat pe distanţa de 900 m cu 3 intr.	1 200 × 2,84 =	3 409
Dat pe scoc uscat pe distanţa de 1 100 m cu 4 intr.	749 × 3,27 =	2 448
Dat pe canal de apă pe distanţa de 300 m	3 000 × 1,45 =	4 350
Apropiat cu funicularul autotractat lemn de foc	5 134 × 3,70 =	18 996
Stivuit la rampa c.f.f. 50%	1 767 × 0,85 =	1 502
Fasonat lemn de foc în depozit	400 × 7,90 =	3 160
Încărcat în c.f.f. de pe teren	3 534 × 1,75 =	6 184
Total lemn de foc		= 117 628

Traverse normale

Fasonat traverse normale 260 m	400 × 6,70 =	2 680
Fasonat traverse normale 250 m³	251 × 6,30 =	1 581
Încărcat de pe teren în c.f.f.	800 × 0,56 =	448
		4 609
Fasonat traverse înguste 150 m	2 882 × 2,95 =	8 502
Încărcat în c.f.f. traverse înguste	3 200 × 0,15 =	480
		8 982
Fasonat scînduri,	1 000 buc. × 5,16 =	5 160
Fasonat crăci în snopi,	500 × 13,50 =	6 750
Cărat cu spatele crăcile pe distanţa de 100 m	4,63 =	1 204
Cărat pe distanţa de 101—200 m	240 × 6,37 =	1 529
Apropiat cu funicularul cant.	500 × 3,70 =	1 850
Încărcat în c.f.f. de pe teren	500 × 1,75 =	875
		12 208

Buturi foc 250 m³

Total fond de producţie 432 112

Personal auxiliar

Se fixează 9 % din fondul total al personalului direct productiv, 38 880. Suma este maximă pentru parchet în anul 1960. Lunar, se vor angaja salariaţi auxiliari conform normativului aprobat de conducerea întreprinderii.

Prestaţii de serviciu cu terţi

Răşinoase

Tras cu vite particulare

Tras cu vite pe distanţa de 500 m	700 × 6,82 =	4 774
Tras cu vite pe distanţa 1 000 m	1 382 × 8,25 =	11 402
Tras cu vite pe distanţa de 1 500 m	1 000 × 10,61 =	10 610

Fag

Tras cu atelaj part. dist. 500 m	2 974 × 11,22 =	33 368
Tras cu atelaj part. dist. 1 000 m	1 100 × 14,19 =	15 609
Tras cu atelaj part. dist. 1 500 m	700 × 17,76 =	12 432
Total tras cu vite		87 195

Tarifele au fost majorate cu 10 % pentru traseele ce aveau pante peste 15 % pe mai mult de o treime din lungimea lor

Calculul economiilor de realizat pe anul 1960

1. *Prin mărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase* :

— Indice realizat în 1959, în medie pe I.F. = 44,3 %
— Indice stabilit de comisie pentru anul 1960 = 56,6 %
— Masa lemnoasă totală 8 568 × 56,6 % = 4 850 m^3
— Masa lemnoasă totală 8 568 × 44,3 % = 3 795 m^3

Lemn de lucru realizat în plus 1 055 m^3
Economii la prețul de cost 1 055 × 4 = 4 220
Rentabilizare 1 055 × 45 = 47 475

2. *Prin reducerea pierderilor de exploatare*

Indice mediu obținut de I.F. în anul 1959 = 6,43 %
Indice acordat de comisie pentru anul 1960 = 2,94
Diferența 3,49 %

— 3 089 m^3 dați în producție × 3,49 % = 107 m^3
— Economii la prețul de cost 107 × 45 = 4 815

Fag

Lemn rotund

Indice mediu obținut de I.F. în anul 1959 = 4,13 %
Indice acordat de comisie pentru 1960 = 2,94 %
Diferența 1,19 %

3 101 m^3 dați în producție × 1,19 = 36 m^3
Economii la prețul de cost 36 × 60 = 2 160

Lemn de foc

Indice mediu obținut de I.F. în anul 1959 7 %
Indice acordat de comisie în anul 1960 4 %
Diferența 3 %

3 534 m st dați în producție × 3 % = 106 m st
— Economii la prețul de cost 106 × 27 = 2 862

Fasonarea corectă a lemnului de foc

Metri steri încărcați în vagoane la tonă pe I.F. în 1959 = 23,2
Metri steri ce se vor încărca în 1960 = 21,4
3 534 m st dați în producție : 23,2 = 152
3 534 m st dați în producție : 21,4 = 169
17 vagoane ce vor rezulta în plus × 1 230 = 20 910
Economii pentru rentabilizare 20 910

Înlocuirea atelajelor proprii prin atelaje particulare

Tras rășinoase pe distanța medie de 1 000 m 3 382 × 0,750 = 2 436 tkm
Tras fag pe distanța medie 700 m 3 341 × 1,000 = 3 341 tkm
Total 5 777 tkm
5 777 × 6 = 34 662

Prin fasonarea a 340 m^3 în dimensiuni de derulaj fag se vor obține valori în plus la preț de cost de 1 700.

(340 × 5 % trecut la lemnul de foc de beneficiari din cauza dimensiunilor necorespunzătoare reprezentînd 17 m^3 × 100, dă o diferență dintre prețul de vînzare al derulajului și al lemnului de foc de 1 700).

Prin fasonarea materialului cu diametrul de 30—45 cm în dimensiuni de traverse și multipli ai unei cantități de 10 % din lemnul rotund de fag, adică a 4 774 m^3 × 10 % = 470 m^3, se va contribui la rentabilizarea întreprinderii cu suma de 10 400, reprezentînd diferența de valoare dintre cherestea de subscurte ce ar rezulta din materialul care cade la debitarea traverselor din material necorespunzător ca dimensiuni și cheresteaua normală, adică 470 bușteni fag × 40 % procent necorespunzător ca lungime de traverse în prezent la debitarea în traverse = 188 m^3.

188 m^3, debitați în cherestea, cu 58,69 × 1,772 = 104 : 104 × 100 = 10 400 diferența de valoare.

Reducerea costului la tkm la funiculare
Realizat în 1959 7,30
Planificat în 1960 7,00
Diferența . 0,30
Economii la prețul de cost 7 700 tkm x 0,30 = 2310

Recapitulația economiilor

	Preț de cost	Rentabilizare
1. Prin mărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase la fag	4 220	47 475
2. Prin reducerea pierderilor de exploatare	9 837	—
3. Prin fasonarea corectă a lemnului de foc	—	20 910
4. Prin înlocuirea atelajelor proprii	34 662	—
5. Prin fasonarea buștenilor în dimensiuni de derulaj a 340 m^3	—	1 700
6. Prin fasonatul lemnului rotund cu diametrul de 30—45 cm în dimensiuni de traverse	—	10 400
7. Economii la reducerea tkm cu 0,30	2 310	—

Indicații finale obligatorii

I. Planul de producție se va defalca de sector pe trimestre și luni și va fi urmărit pe bază de grafic lunar.

II. Procesul tehnologic indicat este obligatoriu și nu se va modifica decît de I.F., în urma unui referat documentat. Cantitățile și distanțele se vor pune lunar de acord cu terenul, încadrînd tariful la situația reală de pe teren.

III. Pierderile ce se vor înregistra în situația produselor în pădure sînt cele indicate în fișa IV.

IV. Maistrul de parchet este obligat să urmărească realizarea costurilor la sfîrșitul lunii, precum și economiile.

ŞEF DE SECTOR. MAISTRU DE PARCHET.
COMISIA I.F.,

Asupra datelor și a modului de completare nu considerăm că mai sînt necesare explicații. În schimb, comportă discuții următoarele aspecte :

— dacă fișa își atinge scopul de a da un prim plan al prețului de cost pe parchet ;

— dacă nu este prea încărcată, îngreuind astfel munca maistrului ;

— dacă nu se mai poate simplifica, completa etc. și cu alte elemente.

Am considerat că, la nivelul actual al personalului tehnic de conducere al procesului tehnologic, se poate pretinde urmărirea lunară a costurilor în comparație cu planul financiar cuprins în fișă și, mai ales, interpretarea realizărilor și tragerea concluziilor asupra activității lunare.

Ca elemente ajutătoare la întocmirea prețului de cost pe sector, pe lîngă fișa parchetului, au fost întocmite și fișele tehnico-economice (planurile financiare) ale utilajelor — funiculare, ferăstraie, tractoare — conform modelului alăturat.

Anexa 2

I. F. BREZOI
SECTORUL PĂSCOAIA

FIŞA TEHNICO-ECONOMICĂ
A FUNICULARULUI FIX PĂSCOAIA — OLĂNEŞTI

Caracteristicei tehnice

Lungimea, 11 000 m
Cablu purtător, θ 28 și 32 mm
Cablu trăgător, θ 18 mm
Construit în anul 1938
Valoarea după inventar 8 827 240
Cota anuală de amortisment 344 938

Plan de producție pe anul 1960

Faza apropiat

Lemn rotund de rășinoase,
8 009 m³ × 750 kg × 11 km = 60 566 tkm
Lemn rotund de fag,
2 653 m³ × 1 000 kg × 11 km = 29 183 tkm
Lemn de foc esențe tari
7 050 m st × 465 kg × 11 km = 34 854 tkm
Doage de fag,
22 m³ × 900 kg × 11 km = 220 tkm
Lemn de foc esențe moi,
120 m st × 320 kg × 11 km = 418 tkm
Traverse normale de fag,
2 800 buc. × 90 kg × 11 km = 3 080 tkm
Traverse înguste de fag,
3 400 buc. × 40 kg × 11 km = 1 496 tkm
Crăci legate în snopi,
1 200 m st × 320 kg × 11 km = 4 400 tkm
Total 134 217 tkm

Salarii directe

Tone transportate, 12 200 × 15,85 = 193 370
Sarcini sociale, 8,3 % × 193 370 = 16 050

Cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajului

Denumirea cheltuielii	Tkm	Preț la tkm	Valoarea
Material de întreținere	134 217	1,04	139 586
Piese de schimb	134 217	0,12	16 106
Reparații curente și mijlocii	134 217	0,31	41 607
Amortisment	134 217	2,57	344 938
Combustibil	134 217	0,42	56 371
Total cheltuieli			598 608
Total general cheltuieli			808 028
Revine pe tkm 6,02			

Indicații obligatorii

— Salariile directe se vor plăti pe bază de normă locală, aprobată de I.F.

— Reparațiile curente și mijlocii se fac numai pe bază de deviz aprobat de conducerea I.F.

ȘEF DE SECTOR COMISIA I.F.

Fișa, în modul cum a fost concepută, îndeplinește un rol dublu :

— de a sistematiza elementele necesare calculului tonei kilometrice pe utilaj ;

— de a planifica producția și cheltuielile utilajului și de a constitui un grafic al utilajului, care să poată fi urmărit, independent de activitatea parchetului.

Ținînd seama de ponderea pe care o are costul prestațiilor acestor utilaje în prețul de cost al produselor, mai ales la prețul de cost al tonei kilometrice cu funiculare și tractoare, ne dăm seama de rolul însemnat pe care-l va avea în viitor această fișă.

Pentru început, credem că aceste documente răspund necesității pentru care au fost create și anume :

— Orientează personalul parchetului să respecte disciplina de plan și financiară, deoarece pe baza prevederilor din fișă se vor executa în viitor plățile salariilor, se vor procura materiale în limitele fixate etc. În plus, prin obligația pusă maiștrilor de parchet de a analiza lunar realizările și pe linie financiară, acest personal învață să lege indisolubil activitatea tehnică cu activitatea financiară, să se preocupe, cu alte cuvinte, de realizarea planului de producție ținînd seama de prețul de cost planificat.

Volumul mare pe care îl are în general materialul lemnos face ca cheltuielile de transport să ocupe un rol deosebit de însemnat în valoarea produselor lemnoase. Pentru aceasta, o atenție deosebită trebuie acordată sectorului tronsporturilor în acțiunea de descoperire a rezervelor interne și de rentabilizare a produselor noastre.

În lucrările întocmite de noi am sistematizat activitatea c.f.f. pe secții, întocmind pentru fiecare secție o fișă (plan financiar), în care am cuprins atît planul de producție al secției respective cît și cheltuielile planificate, în raport cu producția respectivă.

Secțiile care compun sectorul c.f.f. Brezoi au fost delimitate astfel : secția mișcare, secția C.F.N., secția ateliere, secția district I, secția district II, 6 secții de „locomotive și parc rulant" (după numărul locomotivelor în funcțiune, necesare pentru asigurarea planului de producție al sectorului c.f.f.).

Atenția cea mai mare a fost acordată întocmirii fișelor „Locomotive", acestea constituind elementul primordial în realizarea planului și a prețului de cost.

Fișa cuprinde cele arătate în modelul redat în anexa 3.

Anexa 3

I. F. BREZOI
SECTOR C. F. F.

FIȘA TEHNICO-ECONOMICĂ
A LOCOMOTIVEI 764—323

1. **Construcții tehnice**
— Uzina constructoare, Reșița
— Anul fabricării, 1944
— Puterea, 120 CP
— Greutatea în serviciu, 22 t
— Valoarea inventar, 280 000
— Cota anuală de amortizare, 280 000 × 0,37 = 10 360
— Revine la tkm 10 360 : 671 400 = 0,015

2. **Plan de lucru pe 1960**
— Zile active, 228
— Zile inactive 137, din care : 36 zile în reparații curente, 45 zile în R.G.E.
— Total tone 24 867 t
— Tone kilometrice/cal putere/an 5 595
— Total tkm, 5 595 × 120 = 671 400

3. **Materiale, consum specific**
— Cărbuni 0,297 kg/tkm × 671 400 × 0,20 = 39 880 ×
— Lemn de foc, 0,198 kg/tkm x 671 400 x 0,132 =17 636
Total combustibil 57 516

Lubrifianți
— Ulei locomotive, 0,0096 tkm × 671 400 = 6 445
— Ulei gr 100, 0,0063 tkm × 671 400 = 4 230
Total lubrifianți 10 675
Total combustibil și lubrifianți 68 191
Revine la tona kilometrică 68 191 : 671 400 = 0,101

4. **Parc rulant**

$$\frac{671\,400 \text{ tkm}}{4\,000 \text{ tkm/t cap}} : 9{,}3 \text{ t} = 17 \text{ vagoane pe zi}$$

Valoarea de inventar, vagoane 17 × 27 000 = 459 000
Cota anuală de amortisment, 459 000 × 0,34 = 15 606
Revine la tkm 15 606 : 671 400 = 0,024

5. **Ulei gr 100 pentru vagoane,**
0,0047/tkm × 671 400 = 3 156

6. **Saboţi de locomotivă şi vagoane,**
0,114/tkm × 671 400 = 76 540

Total 79 696
Revine la t km 79 696 : 671 400 = 0,119

7. **Salarii**

mecanic
fochist
şef de tren
frînari
} Revine pe tkm 122 866 : 671 400 = 0,183

8. **Cota parte de întreţinere ateliere** 0,107
9. **Cota parte de întreţinere a căii** 0,443
10. **Cota aferentă personalului de mişcare** 0,128

Total 1,120

COMISIA I.F.

Deoarece mecanicul de locomotivă este factorul principal în sectorul c.f.f., am socotit că este necesar ca în fişa locomotivei să se cuprindă toate elementele componente ale preţului de cost al tonei kilometrice. Pentru aceasta, la sfîrşitul fişei am adăugat şi cota parte a cheltuielilor ce revin tonei kilometrice de la celelalte secţii şi anume : ateliere, district, întreţinere, cale, mişcare. În acest fel, în fişă apare preţul total al tonei kilometrice planificate pe sector.

Este de datoria conducerii întreprinderii forestiere şi a sectorului c.f.f. să analizeze lunar realizările în raport cu planificarea din fişe, pentru a da viaţă acestor lucrări, pentru a obişnui întreg personalul care lucrează în transporturi cu analiza muncii prin prisma rentabilităţii.

Considerăm că fişele astfel concepute, atît pentru parchete cît şi pentru sectorul c.f.f., simplifică atît metodologia de defalcare a preţului de cost pe sectoare şi parchete cît mai ales urmărirea realizărilor, dînd posibilitate personalului din exploatări să se acomodeze cu aceste lucrări.

Cîteva observaţii asupra variaţiei frecvenţei de accidente în raport cu vîrsta şi vechimea în muncă a muncitorului în cadrul D.R.E.F. Ploieşti

Ing. Al. Hanganu
D.R.E.F. Ploieşti

C.Z.Oxf. 304

Protecţia muncii are drept scop îmbunătăţirea condiţiilor de muncă a celor ce muncesc, reducerea continuă a accidentelor de muncă şi a îmbolnăvirilor profesionale, uşurarea efortului fizic prin mecanizarea muncilor grele şi periculoase, precum şi asigurarea unor condiţii speciale pentru munca tinerilor şi a femeilor. Decretul 185/953 al Marii Adunări Naţionale a Republicii Populare Romîne a reglementat această problemă.

În domeniul protecţiei muncii s-au făcut progrese simţitoare, Partidul şi Guvernul neprecupeţind nici un efort pentru grija faţă de om, alocîndu-se sume din ce în ce mai mari pentru îmbunătăţirea permanentă a condiţiilor de muncă.

Şi în exploatările forestiere s-au realizat îmbunătăţiri simţitoare în ceea ce priveşte condiţiile de cazare şi masă, ridicarea nivelului cultural şi tehnic, reducerea efortului fizic prin mecanizarea muncilor grele şi periculoase, cum ar fi corhănitul cu funicularele Wyssen, scosul şi apropiatul cu tractoarele etc. ; totuşi, datorită specificului muncii, în exploatările forestiere mecanizarea nu a cuprins încă întregul proces tehnologic. Ca urmare a acestui fapt, mai sînt faze de lucru, cum ar fi doborîtul şi secţionatul arborilor, încărcatul şi descărcatul materialului lemnos etc., la care, cu toate măsurile care se iau, se mai înregistrează accidentarea lucrătorilor. Dar chiar şi la muncile care s-au mecanizat, se mai înregistrează încă accidente, din cauză că cei care sînt conducătorii acestor mecanisme nu au todeauna cunoştinţele tehnico-profesionale bine precizate.

În scopul descoperirii celor mai eficiente metode de muncă pentru prevenirea accidentelor, considerăm că în stadiul actual există suficiente date statistice referitoare la accidentaţi, recoltate cu ocazia anchetelor efectuate în baza HCM 202/1951 care, prelucrate statistic şi analizate, ne-ar putea arăta căile ce ar fi de urmat în atingerea ţelului — reducerea şi dispariţia accidentelor.

Vîrsta şi vechimea în muncă a lucrătorilor accidentaţi sînt de natură să ne dea indicaţii preţioase asupra căror categorii de lucrători, în funcţie de aceste elemente, să ne îndreptăm

mai mult atenţia, pentru a-i preveni în mod deosebit împotriva accidentării.

În acest sens, s-au extras din „Registrul de evidenţa accidentelor de muncă" numărul accidentaţilor din perioada 1954—1959, separat pe ani, categorii de vîrste şi vechimi în muncă.

Deoarece numărul accidentaţilor variază de la an la an, fiind în continuă scădere, pentru a avea posibilitatea comparării situaţiilor, este necesar să trecem de la exprimarea numerică a accidentelor, care este greoaie, la exprimarea procentuală a accidentelor.

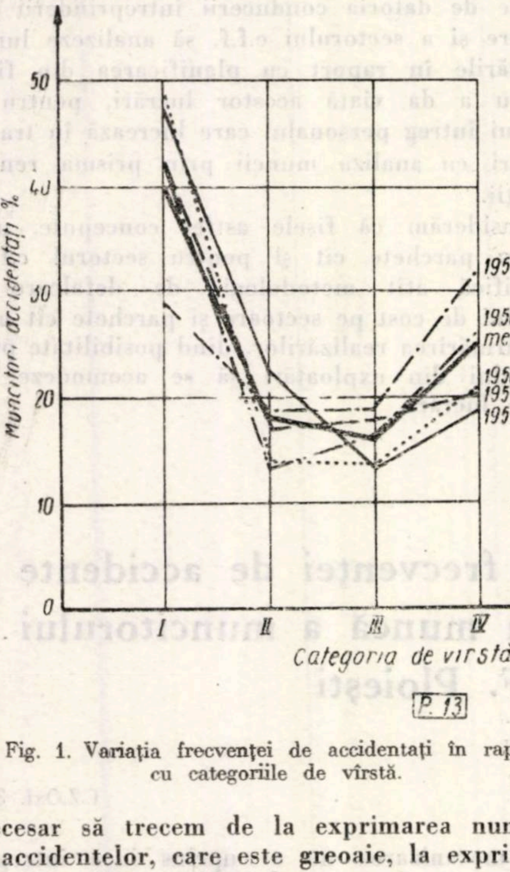


Fig. 1. Variaţia frecvenţei de accidentaţi în raport cu categoriile de vîrstă.

Muncitorii care în mod obişnuit lucrează în exploatările noastre forestiere au vîrsta cuprinsă între 18 şi 58 de ani. Să considerăm accidentaţii cuprinşi între aceste limite de vîrste repartizaţi în patru categorii de vîrstă a cîte 10 ani fiecare, egale ca mărime între ele, în felul următor:

Categoria I, accidentaţi avînd vîrste între 18 şi 27 de ani.
Categoria a II-a accidentaţi avînd vîrste între 28 şi 37 de ani.
Categoria a III-a, accidentaţi avînd vîrste între 38 şi 47 de ani.
Categoria a IV-a accidentaţi avînd vîrste între 48 şi 58 de ani.

Pe această bază, vom arăta în cele ce urmează cum variază numărul de accidentaţi în raport cu categoriile de vîrstă în perioada 1954—1959.

Luînd în acest sens un sistem de axe rectangulare în care reprezentăm grafic pe abscisă categoria de vîrstă, iar pe ordonată procentul de accidentaţi, situaţia se prezintă sub aspectul redat în figura 1.

Din graficul de mai sus se constată următoarele:

— Liniile reprezentînd frecvenţa accidentaţilor pe categorii de vîrstă în perioada 1954—1959 au aproape aceeaşi alură, ceea ce înseamnă că fenomenele se repetă de la an la an.

— Categoriile de vîrstă a II-a şi a III-a au valori ale frecvenţei de accidentaţi apropiate, ceea ce înseamnă că muncitorii din categoriile respective de vîrstă au calităţi fizice apropiate.

— Frecvenţa de accidentaţi creşte în ordine inversă faţă de creşterea categoriei de vîrstă, pînă la categoria a III-a de vîrstă, unde înregistrează un minim, după care frecvenţa de accidentaţi creşte direct cu vîrsta lucrătorilor.

— Limita inferioară a frecvenţei de accidentaţi din categoria I de vîrstă este mai mare decît limita superioară de accidentaţi din categoriile a II-a şi a III-a de vîrstă din toţi anii luaţi în studiu, ceea ce denotă că frecvenţa de accidentaţi la această categorie este evidentă.

Variaţia accidentelor în funcţie de vechimea în muncă

Vechimea în munca respectivă, după cum se va vedea mai jos din datele statistice extrase din Registrul accidentelor de muncă, are importanţă deosebită. Astfel, observaţiile au arătat că mai frecvent se accidentează lucrătorii cu o vechime mai mică în muncă.

În acest sens, am considerat accidentaţii repartizaţi în patru categorii de vechime în muncă, egale cu 5 ani fiecare, după cum urmează:

Categoria I, accidentaţi care au avut o vechime de 0—4 ani.
Categoria a II-a, accidentaţi care au avut o vechime de 5—9 ani.
Categoria a III-a, accidentaţi care au avut o vechime de 10—14 ani.
Categoria a IV-a, accidentaţi care au avut o vechime de 15—20 ani.

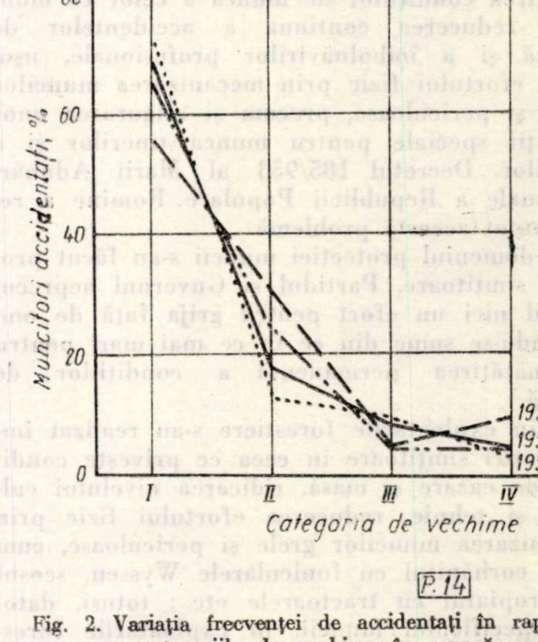


Fig. 2. Variaţia frecvenţei de accidentaţi în raport cu categoriile de vechime în muncă.

Reprezentînd grafic variaţia frecvenţei de accidentaţi în raport cu categoriile de vechime în munca respectivă, situaţia se prezintă în modul redat în graficul din figura 2.

Din graficul de mai sus se observă că curbele ce reprezintă variaţia frecvenţei de accidentaţi în raport cu vechimea în muncă au aproape toate aceeaşi alură descendentă, cu excepţia anului 1957, ceea ce înseamnă că acest fenomen se repetă de la an la an şi că numărul accidentaţilor scade odată cu creşterea duratei vechimii în muncă.

Tabela 1

Categoria de vîrstă / Vechimea în muncă	O zi—2 luni, %	O zi—6 luni, %	O zi—1 an, %	O zi—3 ani, %	O zi—4 ani, %	5—9 ani, %	10—14 ani, %	15—19 ani, %
I (18—27 ani)	20,93	41,86	55,81	88,37	95,34	4,66	—	—
II (28—37 ani)	7,45	11,11	22,22	44,14	62,96	25,92	11,11	—
III (38—47 ani)	10,00	20,00	30,00	50,00	60,00	10,00	20,00	10,00
IV (48—57 ani)	14,28	21,43	35,71	35,71	42,85	14,28	28,57	14,28
Media	14,89	27,66	40,42	64,89	74,47	12,78	9,57	3,18

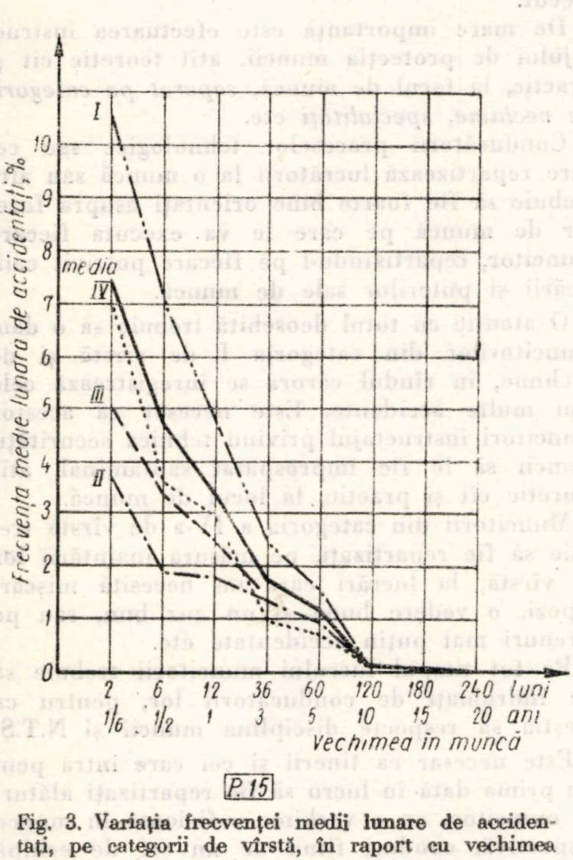


Fig. 3. Variaţia frecvenţei medii lunare de accidentaţi, pe categorii de vîrstă, în raport cu vechimea în muncă.

Pentru a pătrunde şi mai mult în miezul problemei, ne vom referi în cele ce urmează la accidentaţii din anul 1959, care sînt înregistraţi mai recent.

În acest sens, vom repartiza numărul total de accidentaţi pe categorii de vîrstă în mai multe subcategorii de vechime în muncă pentru categoria I de vechime, pentru a vedea *cum influenţează vechimea în muncă fiecare categorie de vîrstă* în parte, pe de o parte, cît şi pentru a stabili care este vechimea minimă în muncă necesară unui muncitor pentru ca acest element să nu mai fie un factor atît de determinant în accidentarea de pe teren, pe de altă parte.

Din situaţia de mai sus rezultă că circa 15% din accidentaţi s-au accidentat în primele două luni, 27% în primele 6 luni, 40% în primii doi ani, 64% în primii patru ani de muncă.

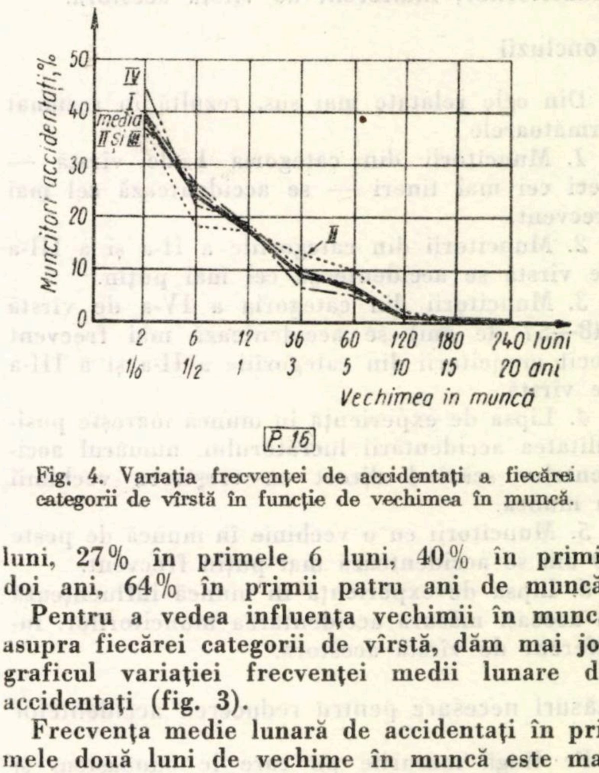


Fig. 4. Variaţia frecvenţei de accidentaţi a fiecărei categorii de vîrstă în funcţie de vechimea în muncă.

Pentru a vedea influenţa vechimii în muncă asupra fiecărei categorii de vîrstă, dăm mai jos graficul variaţiei frecvenţei medii lunare de accidentaţi (fig. 3).

Frecvenţa medie lunară de accidentaţi în primele două luni de vechime în muncă este mai mare de circa două ori decît frecvenţa medie lunară la vechimea în muncă de la o zi la un an şi de şase ori decît cea de la o zi la patru ani.

De aici, rezultă că trebuie să se acorde o atenţie excepţională muncitorilor care intră pentru prima dată în lucru, în vederea însuşirii instructajului de tehnica securităţii muncii.

Pentru a vedea influenţa vechimii în muncă asupra fiecărei categorii de vîrstă, dăm mai sus graficul variaţiei frecvenţei de accidentaţi (fig. 4).

Din graficele de mai sus rezultă următoarele:

— Frecvenţa medie lunară de accidentaţi pe categorii de vîrstă în raport cu vechimea în muncă este maximă la categoria I de vîrstă, după care urmează în ordine categoriile a IV-a, a III-a şi a II-a.

— Frecvenţa medie lunară de accidentaţi pe categorii de vîrstă în raport cu vechimea în muncă scade cu vechimea în muncă.

— Frecvenţa medie lunară de accidentaţi de la o vechime de la 10 ani în sus devine aproape egală, în acelaşi timp şi minimă, pentru toate categoriile de vîrstă, ceea ce înseamnă că de la 10 ani de vechime în muncă muncitorul respectiv şi-a acumulat bagajul de experienţă necesar evitării depline a accidentării.

Curbele ce reprezintă variaţia categoriilor de vîrstă în funcţie de vechimea în munca respectivă au aceeaşi alură, împletindu-se una cu alta, iar de la vechimea de 10 ani în sus ele se confundă una cu alta; de aici se poate conchide că lipsa de experienţă în muncă are aceeaşi influenţă în privinţa accidentării asupra tuturor muncitorilor, indiferent de vîrsta acestora.

Concluzii

Din cele relatate mai sus, rezultă în rezumat următoarele:

1. Muncitorii din categoria I de vîrstă — deci cei mai tineri — se accidentează cel mai frecvent.

2. Muncitorii din categoriile a II-a şi a III-a de vîrstă se accidentează cel mai puţin.

3. Muncitorii din categoria a IV-a de vîrstă (48—57 de ani) se accidentează mai frecvent decît muncitorii din categoriile a II-a şi a III-a de vîrstă.

4. Lipsa de experienţă în muncă măreşte posibilitatea accidentării lucrătorului, numărul accidentelor scăzînd direct cu creşterea vechimii în muncă.

5. Muncitorii cu o vechime în muncă de peste 10 ani se accidentează mai puţin frecvent.

6. Lipsa de experienţă în muncă influenţează în aceeaşi măsură accidentarea muncitorilor, indiferent de vîrsta acestora.

Măsuri necesare pentru reducerea accidentelor

Pe lîngă măsurile pe care le cunoaştem şi care au dat rezultate bune în prevenirea accidentelor de muncă, bazaţi fiind pe cele arătate mai sus, vom încerca să examinăm posibilităţile îmbunătăţirii metodelor noastre pentru reducerea şi chiar dispariţia accidentelor de muncă.

Explicaţia accidentării trebuie căutată în primul rînd în modul cum se imprimă muncitorului normele de tehnica securităţii muncii.

În exploatările forestiere se lucrează frecvent cu muncitori în general calificaţi la locul de muncă. În trecut, muncitorii nu aveau interesul să se califice în această meserie, deoarece locul de muncă era departe de centrul populat, nu li se asigura hrana şi cazarea, iar munca era grea şi prost plătită. În aceste condiţii, numai cei mai nevoiaşi, cei fără o calificare în altă meserie, mergeau la această muncă. Ca urmare a transformarii calitative aduse în anii regimului de democraţie populară condiţiilor de viaţă şi de muncă din exploatările forestiere, asistăm astăzi la un proces de permanentizare a muncitorilor şi, deci, la o calificare treptată a acestora, fapt care va duce în mod sigur la reducerea continuă a accidentelor în muncă.

Instructajele periodice de tehnica securităţii muncii, la locul de muncă, au — după părerea noastră — rol hotărîtor în prevenirea accidendelor în muncă; afirmăm acest lucru bazaţi pe faptul că prin efectuarea acestora de două ori pe lună (din 15 în 15 zile) în loc de o dată pe lună, în D.R.E.F. Ploieşti s-a ajuns la reducerea numărului de accidente cu peste 25% de la introducerea acestei metode (26 martie 1960), faţă de perioada corespunzătoare a anului trecut.

De mare importanţă este efectuarea instructajului de protecţia muncii, atît teoretic cît şi practic, la locul de muncă, *separat pe categorii de vechime, specialităţi* etc.

Conducătorii proceselor tehnologice sau cei care repartizează lucrătorii la o muncă sau alta trebuie să fie foarte bine orientaţi asupra fazelor de muncă pe care le va executa fiecare muncitor, repartizîndu-l pe fiecare potrivit calificării şi puterilor sale de muncă.

O atenţie cu totul deosebită trebuie să o dăm muncitorilor din categoria I de vîrstă şi de vechime, în rîndul cărora se înregistrează cele mai multe accidente. Este necesar ca acestor muncitori instructajul privind tehnica securităţii muncii să le fie împrospătat săptămînal, atît teoretic cît şi practic, la locul de muncă.

Muncitorii din categoria a IV-a de vîrstă trebuie să fie repartizaţi, pe măsura înaintării lor în vîrstă, la lucrări care nu necesită mişcări repezi, o vedere bună şi un auz bun, sau pe terenuri mai puţin accidentate etc.

Pe tot timpul lucrului muncitorii trebuie să fie îndrumaţi de conducătorii lor, pentru ca aceştia să respecte disciplina muncii şi N.T.S.

Este necesar ca tinerii şi cei care intră pentru prima dată în lucru să fie repartizaţi alături de muncitori cu o vechime suficientă în munca respectivă, conduşi fiind de un şef de echipă conştiincios şi bine pregătit profesional.

Conducătorii proceselor tehnologice, începînd de la şeful de echipă şi terminînd cu şeful unităţii, ar trebui supuşi periodic unor examene privind cunoştinţele de tehnica securităţii muncii.

Unele aspecte privind planificarea producţiei cinegetice

Ing. H. Almăşan, ing. C. Popescu şi ing. G. Scărlătescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 156.6—06

Valorificarea raţională a vînatului a devenit o sarcină de prim ordin a economiei cinegetice, vînatul constituind una dintre bogăţiile naturale ale patriei noastre. Această sarcină însă nu poate fi dusă la îndeplinire fără o cunoaştere a productivităţii actuale şi de viitor a terenurilor de vînătoare.

Gospodăria cinegetică din ţara noastră, ca şi întregul sector forestier, păşeşte acum în etapa rentabilizării. În această etapă, problema planificării producţiei[*] de vînat capătă un rol deosebit. Terenurile de vînătoare cele mai bune, cu toate măsurile de pază şi ocrotire luate, pot rămîne cu efective reduse dacă nu se ţine seama de recolta optimă, care depinde de bonitatea terenului. Supraevaluarea producţiei unui teren aduce după sine atacarea stocului reproducător, deci periclitarea întregului efectiv.

Bonitatea[**] unui teren de vînătoare se determină pentru fiecare specie de vînat în funcţie de condiţiile staţionale, caracterizate prin factorii : geomorfologici, edafici, climatici şi biotici. Pentru o mai uşoară clasificare, ea se împarte în mai multe categorii, la fiecare categorie de bonitate a terenului corespunzîndu-i o clasă de efective, cu o anumită producţie optimă. Producţia sau recolta optimă este determinată de bonitatea naturală a terenului : cu cît avem o bonitate mai ridicată, cu atît clasa de efective şi producţia sînt mai mari.

Tabela 1

Specia	Tara	Categoria de bonitate a terenului, cu limitele claselor de efective normale*											
		I		II		III		IV		V		VI	
		Bucăţi** pe 100 ha	Indice*** de creştere	Bucăţi pe 100 ha	Indice de creştere	Bucăţi pe 100 ha	Indice de creştere	Bucăţi pe 100 ha	Indice de creştere	Bucăţi pe 100 ha	Indice de creştere	Bucăţi pe 100 ha	Indice de creştere
Iepure	R.S.C.	>30	3,0	20—29	2,5	15—19	2,0	10—14	1,5	5—9	1,0	1—4	0,5
	R.P.R.	20,1—30	1,2	10,1—20	1,0	5,1—10	0,8	1—5	0,6	—	—	—	—
Fazan	R.S.C.	>70	2,5	65—69	2,0	60—64	1,5	50—59	1,0	45—49	0,8	6—44	0,5
	R.P.R.	>60	1,5	30,1—60	1,0	10,1—30	0,5	1—10	0,4	—	—	—	—
Căprior	R.S.C.	>12	0,8 din ♀	0—11	0,8 din ♀	8—9	0,8 din ♀	6—7	0,8 din ♀	4—5	0,8 din ♀	3	0,8 din ♀
	R.P.R.	9—11	0,6 din ♀	7—8,9	0,5 din ♀	5—6,9	0,5 din ♀	3—4,9	0,5 din ♀	—	—	—	—
Cerb	R.S.C.	>25	0,7 din ♀	20—24	0,7 din ♀	14—19	0,7 din ♀	9—13	0,7 din ♀	5—8	0,7 din ♀	4	0,7 din ♀
	R.P.R.	2,1—2,5	0,5 din ♀	1,1—1,5	0,4 din ♀	0,5—1	0,4 din ♀	—	—	—	—	—	—
Mistreţ	R.S.C.	Nu se fixează categoria de bonitate şi clase de efective ; se dă indicele de creştere egal cu 5											
	R.P.R.	0,5—1	4 din ♀	0,11—0,50	4 din ♀	—	—	—	—	—	—	—	—

* Fixate pentru R.P.R. în lucrarea citată.

** Bucăţi pe 100 ha reprezintă efectivul normal de primăvară. Pentru căprior, cerb şi mistreţ se calculează pe 100 ha pădure; la iepure şi fazan se calculează pe 100 ha teren arabil şi pădure.

*** Pentru căprior, cerb şi mistreţ se calculează numai la numărul de femele; la iepure şi fazan se calculează la întreg efectivul existent pe 100 ha de teren.

Pentru planificarea recoltei sau producţiei de vînat, în R. S. Cehoslovacă se utilizează unii indici ce reprezintă creşterile în efectiv ale vînatului, între două perioade de recoltare. Aceşti indici, denumiţi de creştere, trebuie stabiliţi pentru fiecare ţară, în funcţie de condiţiile staţionale, factorii biotici şi antropeici[***] respectivi.

Pentru ţara noastră, pînă la cercetări mai detaliate, propunem utilizarea indicilor de creştere daţi în tabela 1. Valoarea acestora depinde, în afară de condiţiile staţionale, şi de factorul antropeic, care poate influenţa asupra lor, prin măsurile tehnico-organizatorice luate în vederea reducerii pierderilor cauzate de factorii climatici (inundaţii, zăpezi, viscole etc.), de mecanizarea agriculturii, de răpitoare, de braconaj ş.a. Cu cît măsurile tehnico-organizatorice vor fi mai bune, mai eficace, cu atît se vor reduce pierderile, mărindu-se valoarea indicilor de creştere şi a recoltelor anuale de vînat sau invers. Aceşti indici sînt provizorii şi urmează să fie verificaţi în cursul aplicării lor.

Comparînd indicii propuşi pentru ţara noastră cu cei utilizaţi în Republica Socialistă Cehoslovacă, se observă că aceştia sînt diferiţi, datorită faptului că pierderile existente în efectivul de vînat la noi sînt mai mari decît în

---

[*] Prin producţie se înţelege recolta de vînat pe care o poate da un teren într-un sezon de vînătoare, fără periclitarea stocului reproducător.

[**] Se poate determina după criteriile stabilite în lucrarea INCEF „Criterii provizorii pentru determinarea bonităţii fondurilor de vînătoare din R.P.R.", de ing. C. Popescu şi ing. G. Scărlătescu, în colab. cu ing. H. Almăşan, ing. V. Cotta şi med. vet. V. Nesterov.

[***] Deşi fac parte dintre factorii biotici, au fost trecuţi separat, deoarece au un rol foarte important în viaţa vînatului.

R. S. Cehoslovacă, în special din cauza răpitoarelor mai numeroase.

Deoarece indicii propuşi de noi sînt medii şi privesc bonitatea naturală actuală a terenurilor, este posibil ca ei să nu fie adecvaţi staţiunilor extreme, acolo urmînd să fie verificaţi şi, de la caz la caz, să li se stabilească valorile cele mai corespunzătoare.

De altfel, acesta este şi scopul rîndurilor de faţă, adică să indice primele jaloane, pentru ca pe baza lor şi a cercetărilor ce se vor efectua ulterior să se poată stabili indicii de creştere cei mai adecvaţi pentru ţara noastră.

Tabela 2

Speciile existente pe fondul *B*	Suprafaţa ocupată efectiv de specie, ha	Bonitatea* fondului şi clasa normală de efective	Efectiv de primăvară existent pe teren, buc.	Indice** de creştere	Sporul anual, col. 4 × col. 5, buc.	Efectiv total, col. 4 + col. 6, buc.	Stocul de reproducere lăsat pe teren, buc.	Recolta posibilă, col. 7 — col. 8, buc.	Pierderi prin rănire la recoltare		Producţia reală a fondului, col. 9 — col. 11, buc.
									%	buc.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Iepure	5 000	II	750	1,0	750	1 500	750	750	20	150	600
Fazan	5 000	III	1 000	0,5	500	1 500	1 000	500	30	150	350
Căprior	1 000	II	23 ♀ şi 23♂	0,5 din ♀	11	57	23 ♀ şi 23 ♂	11	5	1	10

* Este cea determinată pentru fiecare fond, conform instrucţiunilor ce le au ocoalele silvice.
** Indicele de creştere s-a luat din tabela 1, corespunzător speciei şi clasei de efective.

Ţinînd seama de cele relatate, vom arăta cum ar trebui să se facă o planificare judicioasă a producţiei cinegetice pe fiecare fond în parte, sistemul de calcul indicat mai jos fiind acelaşi pentru întreaga ţară.

Pe teren, cînd determinăm bonitatea fiecărui fond, se pot întîlni trei situaţii, şi anume :

I. Efectivele de primăvară existente corespund cu efectivele optime (rezultate din categoria de bonitate a terenului), ceea ce înseamnă că este utilizată întreaga capacitate biologică a fondului.

Tabela 3

Speciile existente pe fondul *B*	Suprafaţa ocupată efectiv de specie, ha	Bonitatea fondului şi clasa normală de efective	Efectiv de primăvară existent pe teren, buc.	Indice de creştere	Sporul anual, col. 4 + col. 6, buc.	Efectiv total, col. 4 + col. 6, buc.	Stoc de reproducere ce se lasă pe teren, buc.	Recolta posibilă, col. 7 — col. 8, buc.	Pierderi prin rănire la recoltare		Producţia reală a fondului, col. 9 — col. 11, buc.
									%	Buc.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Iepure	5 000	II	400	1,0	400	800	750	50	20	10	40
Fazan	5 000	III	450	0,5	225	675	675	—	—	—	—

II. Efectivele de primăvară existente pe fond sînt mai mici decît efectivele optime, din cauza unor măsuri tehnico-organizatorice necorespunzătoare, a răpitoarelor numeroase ş.a.

III. Efectivele de primăvară existente pe fond sînt mai mari decît efectivele optime, ceea ce înseamnă că omul a intervenit prin măsuri speciale de ocrotire şi creştere a vînatului.

În tabela 2 s-a prezentat metoda de planificare a recoltei, în cazul cînd efectivul de primăvară existent corespunde cu cel optim. Se observă că la iepure recolta reală pe un teren de bonitatea a II-a este puţin mai mică decît efectivul de primăvară, iar la fazan, pe un teren de bonitatea a III-a, recolta reală atinge abia o treime din stocul de reproducţie. Cu cît însă categoria de bonitate este mai mare, cu atît indicele de creştere şi recolta se măresc.

Trebuie să remarcăm că în calculul recoltei reale am considerat şi pierderile cauzate prin rănire, deoarece majoritatea vînatului rănit nu mai poate fi luat în considerare la stocul rămas pentru reproducere. Pierderile prin rănire sînt legate de greutatea tirului şi se stabilesc în funcţie de specie. Procentele stabilite (30% pentru fazan, 20% pentru iepure şi 5% pentru căprior, cerb şi mistreţ) sînt medii, ele putînd fi mai scăzute sau mai ridicate, în funcţie de trăgătorii care iau parte la recoltare.

Cele mai multe terenuri din ţara noastră au însă efective inferioare celor corespunzătoare capacităţii biologice a terenului. În acest caz, recolta stabilită scade corespunzător cu diferenţa dintre efectivul de primăvară existent şi cel optim, putînd ajunge uneori egală cu zero.

Exemplificăm această situaţie în tabela 3, presupunînd că la fazan şi iepure avem efectivele sub normal.

Observăm că la iepure, nefiind o diferenţă prea mare între efectivul de primăvară existent şi cel optim, a mai rămas o recoltă posibilă în acel an de 50 de iepuri, asigurîndu-se, în acelaşi timp, pentru anul următor un stoc de reproducţie corespunzător bonităţii terenului, deci şi o recoltă normală.

La fazan efectivul de primăvară existent, fiind prea mic, nu ne-a asigurat din primul an nici o recoltă. Trebuie făcută, în cazul de față, o perioadă de sacrificiu de circa doi ani, pentru ca stocul de reproducție și recolta să revină la normal. Dacă se observă că numărul cocoșilor este prea mare față de cel al găinilor, apărînd pericolul bătăilor și al migrației fazanilor, se procedează atunci la o extragere a numărului excedent de cocoși.

Tabela 4

Speciile existente pe fondul B	Suprafața ocupată efectiv de specii, ha	Bonitatea fondului și clasa normală de efective	Efectiv de primăvară existent pe teren, buc.	Indice de creștere	Sporul anual col. 4 × col. 5, buc.	Efectiv total, col. 4 + col. 6, buc.	Stocul de reproducere lăsat pe teren, buc.	Recolta posibilă, col. 7 — col. 8, buc.	Pierderi prin rănire %	Pierderi prin rănire buc.	Producția reală a fondului. col. 9 — col. 11, buc.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Iepure	5 000	II	1 050	1,0	1 050	2 100	750	1 350	20	270	1 080
Căprior	1 000	II	50 ♀ și 30 ♂	0,5 din ♀	25	105	23 ♀ și 23 ♂	59	5	3	56

Ultimul caz, exemplificat în tabela 4, are loc atunci cînd efectivele de primăvară existente sînt superioare celor optime, datorită măsurilor speciale tehnico-organizatorice luate de om, în scopul ocrotirii și creșterii vînatului.

Unele specii de vînat, de exemplu, iepurele, găsindu-se în efective mari, peste capacitatea de hrănire și adăpostire a terenului, pot provoca pagube în culturile agricole sau silvice, iar la căprior se poate produce și degenerarea lui. Ca buni gospodari, se impune să readucem efectivele în concordanță cu categoria de bonitate a fondului, restabilind astfel armonia deplină între vînătoare și sectoarele silvic și agricol. În acest caz, recolta din primul an va fi mai mare decît productivitatea fondului (tabela 4).

La căprior, odată cu extragerea recoltei, se va face și selecția, scoțîndu-se atît tineretul debil, degenerat, cît și exemplarele adulte care nu mai corespund. Proporția sexelor trebuie normalizată tot cu ocazia recoltării.

Planificarea producției cinegetice trebuie făcută pe fiecare fond cu ocazia întocmirii planului anual de vînătoare, ținîndu-se seamă la întocmirea lui de vînatul existent pe teren și de stocurile necesare pentru reproducție. El trebuie verificat și înaintea sezonului de vînătoare, deoarece s-ar putea ca din cauza unor calamități sau epizotii procentul pierderilor să fie depășit și, ca atare, indicele de creștere să fie mai mic. În acest caz, trebuie să se recalculeze recolta posibilă, pentru a nu se face greșeala să se extragă din stocul rămas pentru reproducție.

O gospodărire chibzuită a vînatului, cît și întreaga problemă a rentabilizării sectorului cinegetic, depind în primul rînd de o bună planificare a producției, bazată pe posibilitățile actuale de hrănire și adăpostire a terenurilor noastre de vînătoare. Acolo unde indicii de creștere și recoltele nu sînt realizate conform bonității naturale a fondurilor, trebuie cercetate cauzele care produc această frînare a producției și luate măsurile tehnico-organizatorice cuvenite, ca să se ajungă în timpul cel mai scurt la producția optimă. Cu cît se va munci mai mult în sectorul cinegetic, cu atît roadele vor fi mai frumoase, materializîndu-se aceasta prin mărirea valorii indicilor de creștere, implicit a recoltei de vînat, la valoarea realizată de țările cu o cultură vînătorească mai înaintată.

Bibliografie

[1] Bobrinschi, N. A. : *Zoogeografia.* București, Editura 1953.

[2] Bodea, M. și Almășan, H. : *Ridicarea productivității gospodăriei vînătorești și salmonicole, sarcină economică de seamă.* Revista Pădurilor nr. 5/1959, p. 279—283.

[3] Cotta V. : *Pentru sporirea productivității fondului cinegetic.* Revista Pădurilor nr. 9/1953.

[4] Danilov, D. N. : *Otenka a hatnîh ugodii po rezultatum promîșla (Prețuirea terenurilor de vînătoare după rezultatele recoltei). Trudi* VNIO vol. 13, Moskva, 1953.

[5] Petrov, P. : *Încercări asupra raionării Bulgariei din punctul de vedere al gospodăriei vînătorești* (în limba bulgară), din lucrarea „Analele Institutului de cercetări silvice al R. P. Bulgaria", vol. 1, 1952.

[6] Popescu, C., Scărlătescu, G. și colab. : *Criterii provizorii pentru determinarea bonității fondurilor de vînătoare din Republica Populară Romînă,* Lucrare INCEF, 1960.

[7] Rudescu, L. : *Despre producție și productivitate la vînatul mic.* Revista Pădurilor nr. 2/1952.

[8] Stanislav, M. : *Bonitace honbiste se zveri srnci,* p. 99—122 din Analele „Prace vyskumnych ustavu lesnickych C.S.R.", 1954.

[9] Voloșciuc, A. : *Gospodărirea planificată a terenurilor de vînătoare.* Revista Vînătorul nr. 7/1949.

[10] * * * : *Instrucțiuni pentru întocmirea planului de cultură și valorificare pe unități vînătorești,* 14 VIII 1957. M.A.S.

[11] * * * : *Richtlinien für die Boniterung von Jagdgebieten.* Praha, august, 1954.

[12] * * * : *Textova castlestnickene a mysliveckeho atlasu VII.* Myslivost V C.S.R. p. 58—67, din lucrarea Lesnicky a myslivecky atlasu „Praha, 1955" (Vînătoarea în Cehoslovacia, traducere I.C.F.).

NOTE ȘTIINȚIFICE

Asterosporium Hoffmanni Kze, un parazit criptogamic al fagului găsit în noi stațiuni

I. Blada
Student la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic
Brașov

C.Z.Oxf. 443.3 : 176.1 *Fagus*

Asterosporium Hoffmanni Kze* a fost semnalată în 1952 pentru prima oară în țara noastră de către prof. Al. Negru pe Dealul Feleacului (Cluj). Ulterior, ciuperca a mai fost găsită de noi în alte localități din țara noastră și anume Timișul de sus (Valea Băii), Valea cu apă și Valea Tîrlung (Raionul Codlea) și la poalele munților Piatra Craiului (în apropiere de Com. Zărnești).

Ciuperca este un saproparazit pe ramurile de fag de 1—5 ani **, care cauzează uscarea lor. Ciuperca se prezintă pe lujeri sub forma unor pustule negricioase, acoperite de periderm (fig. 1*b*). La maturitate pustulele erup, rupînd peridermul în formă triunghiulară sau după o linie trasversală fig. 1*a*).

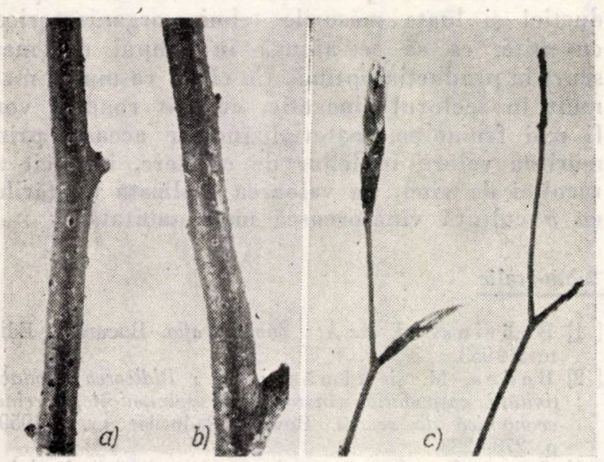


Fig. 1. Atac de *Asterosporium Hoffmanni* Kze pe ramuri de fag :

a — ruperea peridermului de către pustule ajunse la maturitate ; *b* — pustule negricioase acoperite de periderm pe lujerii de fag ; *c* — lujeri sănătoși de fag înmuguriți, alături de lujeri atacați în anul precedent și pe care mugurii nu se mai dezvoltă.

(Foto : *I. Blada*)

În secțiune transversală prin pustule se vede acervula cu conidiile de culoare gălbuie, la extremitatea unor conidiofori hialini (fig. 2*a*), în formă de stea cu trei sau patru ramificații, situate în plane diferite ; fiecare braț are trei septe transversale, iar în fiecare celulă se observă cîte o picătură de ulei (fig. 2*b*).

Pe ramurile ortotrope aparatele fructifere ale ciupercii sînt dispuse uniform pe toată suprafața, iar uscarea progresează uniform, de la vîrf către baza ramurii.

Pe ramurile plagiotrope aparatele fructifere sînt mult mai numeroase către bază, ca și pe fața lor superioară, luminată. Uscarea înaintează de la partea superioară către cea inferioară.

Primăvara (prin luna aprilie), atacul se recunoaște prin faptul că, pe lujerii atacați de ciupercă în anul precedent, nu se mai dezvoltă mugurii, în timp ce pe lujerii sănătoși mugurii au dimensiuni mari și sînt gata să intre în vegetație (fig. 1*c*). S-a observat că agentul patogen prezintă o mai mare afinitate față de lujerii din jumătatea inferioară și din interiorul coronamentului unui arbore care vegetează mai slab.

În stațiunile unde s-au făcut observațiile, s-a constatat că ciuperca este mai virulentă pe arborii din clasa I de vîrstă și mai puțin virulentă pe arbori din clasele a II-a și a III-a de vîrstă.

Din observațiile făcute în primele două stațiuni (care au fost studiate mai amănunțit), s-a constatat că parazitul este mai răspîndit în Valea cu apă decît în Valea Băii. De asemenea, s-a observat că chiar în cadrul aceleiași stațiuni răspîndirea este neuniformă. Astfel :

— în Valea Băii ciuperca este răspîndită mai mult pe jumătatea inferioară a versantului nordic și nord-vestic și pe fundul văii, în timp ce în Valea cu apă este răspîndită pînă către vîrful versantului cu aceeași expoziție :

— în Valea Băii, pe jumătatea superioară a versantului nordic și nord-vestic, precum și pe versantul sudic, s-au găsit puține exemplare atacate, în timp ce în Valea cu apă asemenea exemplare sînt frecvente și pe versantul sudic și sud-estic.

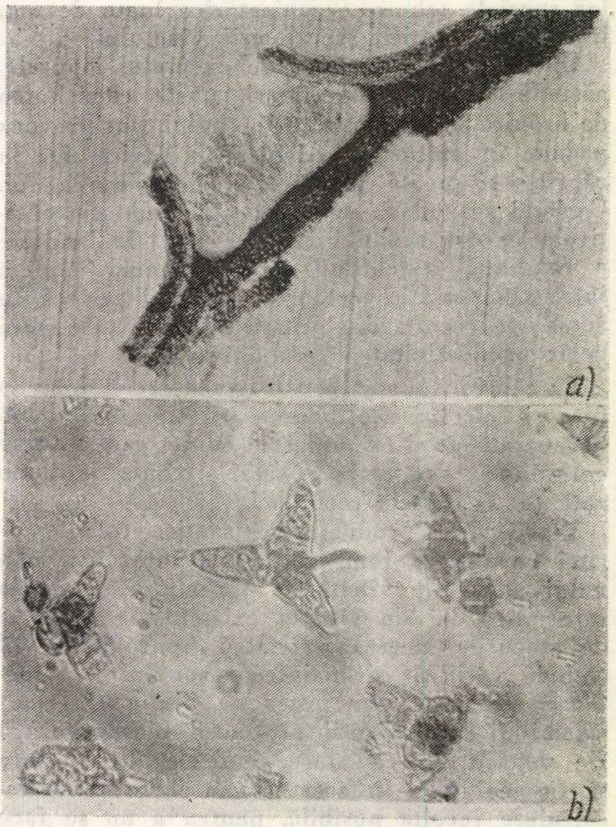


Fig. 2. *Asterosporium Hoffmanni* Kze pe ***Fagus silvatica* L.** :

a — acervulă mărită 53 ×; b — spor mărit 400 ×.

(Foto : *I. Blada*)

În Valea Băii răspîndirea ciupercii mai mult pe exemplarele din jumătatea inferioară a versantului nordic și nord-vestic și pe fundul văii se datorește umbririi cauzate de expoziție și de coronamentele arborilor de molid, precum și lipsei de curent care să antreneze masele de aer umede. În partea superioară a versantului nordic, precum și pe versantul cu expoziție sudică, prezența într-o măsură mai mică a ciupercii se explică prin: gradul de umbrire, apariția curenților care pun în mișcare aerul și prin aceea că versanții sînt mai expuși insolației, ceea ce frînează dezvoltarea parazitului.

---

* Determinarea ciupercii a fost verificată de ing. M. Petrescu de la INCEF — București.

** În colecția *„Herbarium Mycologicum Romanicum"* de la I.C.A.R. există material recoltat din Canada și Germania, din care rezultă că ciuperca parazitează și axele mai groase.

Faptul că în Valea cu apă versantul nordic este relativ uniform din punctul de vedere al pantei și expoziției, ceea ce atrage după sine și o uniformitate a condițiilor climatice, justifică răspîndirea aproape uniformă a ciupercii. În stațiunea respectivă parazitul este influențat pozitiv de condiții asemănătoare cu cele din Valea Băii, însă aici mai intervine un factor — consistența mare a arboretului de fag, care menține o atmosferă umedă în interiorul lui — factor care explică prezența ciupercii și pe versantul sudic, precum și răspîndirea și intensitatea mai mare a agentului patogen în Valea cu apă.

Concluzii

Asterosporium Hoffmanni a fost găsită în noi stațiuni din țara noastră. Ciuperca poate cauza uscarea ramurilor de fag de 1—5 ani. Atacă mai mult ramurile din jumătatea inferioară și din interiorul coronamentului, iar pe aceeași ramură preferă fața superioară. S-a observat că este mai virulentă în arboretele de fag pure din clasa I de vîrstă, cu consistența mare. Preferă versanții umbriți, cu umiditatea atmosferică și temperatura (în sezonul de vegetație) mai coborîte.

Bibliografie

[1] Migula, W.: *Kriptogamen-Flora von Deutschland. Deutsch*-Oesterreich und der Schweitz, Leipzig, 1935.

[2] Negru, Al.: *Contribuții la cunoașterea Melancolialelor din R.P.R.*, Studii și cercetări științifice, seria a II-a, 3—4, anul VI, 1955.

CRONICA

Cea de-a XI-a Conferință Generală de Măsuri și Greutăți

În 1875 a fost semnată la Paris Convenția Metrului, la care țara noastră a aderat în 1881.

Prin această convenție a fost înființat Biroul Internațional de Măsuri și Greutăți, care execută cercetarea și compararea etaloanelor naționale și cele internaționale, precum și un Comitet Internațional care conduce activitatea Biroului.

Lucrările Comitetului și Biroului sînt analizate și aprobate de Conferința Generală de Măsuri și Greutăți care se întrunește o dată la șase ani în vederea luării de măsuri corespunzătoare pentru dezvoltarea sistemului metric.

În luna octombrie 1960 a avut loc cea de-a XI-a Conferință Generală de Măsuri și Greutăți. Această conferință prezintă o importanță deosebită, deoarece au fost dezbătute și adoptate rezoluții foarte importante pentru știință și tehnică, mai ales prin schimbarea definiției metrului și a secundei și prin fixarea Sistemului Internațional de unități de măsură.

În cele ce urmează se vor arăta hotărîrile cele mai importante ale acestei conferințe, care influențează desfășurarea activității de cercetare și a aplicațiilor practice tehnice în toate domeniile și care, fiind acceptate de țara noastră, trebuie să fie cunoscute de toată lumea.

1. Noua definiție a metrului

a) Metrul este lungimea egală cu 1 650 763,73 lungimi de undă în vid ale radiației corespunzînd tranziției între nivelurile 2 p_{10} și 5 d_5 ale atomului de cripton 86;

b) Definiția metrului în vigoare din 1889, care se bazează pe prototipul internațional de platină iridiată, se abrogă.

c) Prototipul internațional al metrului sancționat de către Prima Conferință Generală de Greutăți și Măsuri din 1889 va fi păstrat la Biroul Internațional de Greutăți și Măsuri în condițiile fixate în 1889.

2. Noua definiție a secundei

„Secunda este fracțiunea 1/31 556 925,9747 a anului tropic pentru 0 ianuarie 1900 la ora 12 a timpului efemeridelor".

3. Sistemul internațional de unități

Conferința Generală a XI-a ținînd seama de hotărîrea Conferinței Generale a X-a din 1954, prin care au fost adoptate șase unități de măsură fundamentale ca bază pentru stabilirea unui sistem practic de măsurat pentru relațiile internaționale și anume:

lungimea	metru	m
masă	kilogram	kg
timp	secundă	s
intensitatea de curent electric	amper	A
temperatura termodinamică	grade Kelvin	°K
intensitatea luminoasă	candela	cd

precum și de necesitatea prescurtării denumirii acestui sistem și de prefixele pentru formarea multiplilor și submultiplilor unităților, hotărăște:

— sistemul bazat pe cele șase unități de bază de mai sus se desemnează sub denumirea de Sistem Internațional de Unități;

— prescurtarea internațională a denumirii acestui sistem este „S.I.";

— denumirile multiplilor și submultiplilor unităților sînt alcătuite cu ajutorul următoarelor prefixe:

Factorul prin care se multiplică unitatea	Prefixe	Simbol
1 000 000 000 000 = 10^{12}	tera	T
1 000 000 000 = 10^{9}	giga	G
1 000 000 = 10^{6}	mega	M
1 000 = 10^{3}	kilo	k
100 = 10^{2}	hecto	h
10 = 10^{1}	deca	da
0,1 = 10^{-1}	deci	d
0,01 = 10^{-2}	centi	c
0,001 = 10^{-3}	milli	m
0,000 001 = 10^{-6}	micro	μ
0,000 000 001 = 10^{-9}	nano	n
0,000 000 000 001 = 10^{-12}	pico	p

În acest sistem se folosesc unitățile de mai jos, fără prejudicierea altor unități care ar putea fi adăugate în viitor.

Unităţi suplimentare

Unghi plan	radian	rad	
Unghi solid	steradian	sr	

Unităţi derivate

Suprafaţă	metru pătrat	m^2	
Volum	metru cub	m^3	
Frecvenţă	hertz	Hz	1/s
Masă de volum (densitatea)	kilogram pe metru cub	kg/m^3	
Viteză	metru pe secundă	m/s	
Viteză unghiulară	radian pe secundă	rad/s	
Acceleraţie	metru pe secundă la pătrat	m/s^2	
Acceleraţia unghiulară	radian pe secundă la pătrat	rad/s^2	
Forţă	newton	N	$kg.m/s^2$
Presiuni (tensiunea mecanică)	newton pe metru pătrat	N/m^2	
Viscozitatea dinamică	newton-secundă pe metru pătrat	$N.s/m^2$	
Viscozitatea cinematică	metru pătrat pe secundă	m^2/s	
Lucru mecanic, energie, cantitate de căldură	joul	J	N.m.
Putere	watt	W	J/s
Cantitatea de electricitate	coulomb	C	A.s
Tensiunea electrică, diferenţă de potenţial forţă electro-motoare	volt	V	W/A
Intensitatea cîmpului electric	volt pe metru	V/m	
Rezistenţă electrică	ohm	Ω	V/A
Capacitatea electrică	farad	F	A/s/V
Flux de inducţie magnetică	weber	Wb	V.s
Inductanţă	henry	H	V.s/A
Inductanţă magnetică	tesla	T	Wb/m^2
Intensitatea cîmpului magnetic	amper pe metru	A/m	
Forţa magnetomotoare	amper	A	
Flux luminos	lumen	lm	cd.sr
Luminiscenţă	candela pe metru pătrat	cd/m^2	
Iluminare	lux	lx	$lm./m^2$

A VII-a sesiune ştiinţifică a cadrelor didactice de la Institutul politehnic-Braşov

În cursul lunii noiembrie 1960 s-au desfăşurat lucrările sesiunii ştiinţifice a cadrelor didactice de la Institutul politehnic Braşov. Sesiunea a fost deschisă de conf. ing. Gh. Niţescu, candidat în ştiinţe tehnice, rectorul Institutului, şi s-a desfăşurat pe şapte secţii : matematică şi fizică, automobile-tractoare şi energetică, prelucrări la cald şi tehnologia construcţiilor de maşini, industrializarea lemnului, exploatări şi transporturi forestiere, silvobiologie, silvotehnică.

Înainte de desfăşurarea lucrărilor pe secţii, a fost prezentat referatul general „Progresul tehnic în centrul activităţii creatoare a maselor", care a arătat rolul activităţii creatoare a oamenilor muncii în asigurarea progresului tehnic.

În cadrul secţiei de industrializare a lemnului au fost prezentate opt referate, dintre care menţionăm referatele : „Schiţă monografică a lemnului din R.P.R." (de conf. I. Filipovici şi colab.) şi „Studiul echipării apartamentelor tip de două camere din blocurile de locuinţe muncitoreşti care se execută în Braşov" (de conf. I. Florescu şi colab.).

În cadrul secţiei de exploatări şi transporturi forestiere au fost prezentate zece referate, tratînd probleme de mecanizare, exploatare, transport, produse accesorii şi ridicări în plan. Unele referate au elucidat diferite aspecte teoretice, dar cea mai mare parte s-au ocupat de aspecte practice ale producţiei din acest sector, ca de pildă referatele : „Studiul unui dispozitiv mecanic pentru scoaterea lemnului prin adaptarea unui troliu la motorul de ferăstrău mecanic" (de conf. V. Andreescu şi şef lab. Gh. Ionaşcu), „Studiul tehnico-economic privind mecanizarea transportului şi sistematizarea liniilor tehnologice uzinale, în unitatea de producţie Teliu, Regiunea Braşov" (de conf. Gh. Niţescu, candidat în ştiinţe tehnice, conf. S. Corlăţeanu şi şef lab. Gh. Ionaşcu). Primul dintre referatele amintite s-a ocupat de proiectul şi tehnologia de lucru a unui dispozitiv mecanic pentru scoaterea lemnului de lucru fasonat în buşteni şi a lemnului de foc la drumurile de scoatere din parchet. Cel de-al doilea referat amintit a rezolvat în cea mai largă măsură problema mecanizării procesului tehnologic prin introducerea celor mai adecvate utilaje, ceea ce va conduce la o eficienţă economică sporită.

În privinţa produselor accesorii, conf. S. Corlăţeanu a prezentat în referatul „Studiul producţiei de balsam a cîtorva specii forestiere din R.P.R. şi importanţa lor economică" date privind producţia de balsam ce se poate obţine din molid, pin tîrîtor şi larice.

Dintre referatele tratînd probleme de ridicări în plan, cel intitulat „Cercetări experimentale asupra determinării suprafeţelor prin unele metode grafice şi mecanice" (de prof. A. Russu, asist. N. Boş şi şef lab. N. Both) a urmărit să stabilească precizia şi randamentul unora dintre metodele respective, făcîndu-se şi propuneri asupra toleranţelor şi dîndu-se indicaţii asupra timpilor de lucru.

În cadrul secţiei de silvobiologie au fost prezentate 14 referate. Dintre acestea vom aminti cîteva. Astfel, referatul „Observaţii privind introducerea unor ierbicide pentru combaterea buruienilor în pepiniere" (de prof. dr. I. Morariu şi şef de lucrări D. Parascan) expune rezultatele experienţelor întreprinse în cîteva din pepinierele Ocolului silvic Braşov în anii 1959—1960 privind combaterea buruienilor înaintea răsăririi semănăturilor de pin şi molid prin folosirea ierbicidelor sistemice 2,4 D, Simasin, Monosan, Agroxon şi a unuia de contact — Santobritul. A fost urmărită comportarea buruienilor şi a plantulelor de molid şi pin la acţiunea acestor ierbicide, ajungîndu-se la unele concluzii privind epoca indicată de tratare, ierbicidul cel mai adecvat şi concentraţia optimă.

În referatul „Studiul comparativ al culturilor de specii exotice şi indigene de pe Valea Popii şi Valea Cetăţii-Rîşnov, instalate pe gresii cenomaniene" (de prof. dr. E. Negulescu, conf. O. Petruţiu — candidat în ştiinţe agricole şi şef de lucrări V. Stănescu — candidat în ştiinţe agricole) se precizează cadrul naturalistic în care vegetează culturile de *Quercus borealis, Larix leptolepis, Pinus strobus, Pinus banksiana, Fagus silvatica, Picea excelsa* şi *Larix decidua.* Datele culese de pe teren în legătură cu dinamica creşterilor şi dimensiunile maxime realizate în prezent de aceste specii au permis analizarea influenţei acestor culturi asupra solului şi vegetaţiei arbustive şi ierbacee. Din interpretarea datelor se desprind unele concluzii privind capacitatea productivă a acestor specii în asemenea staţiuni şi se fac recomandări în legătură cu posibilitatea de extindere a culturii lor și în alte regiuni.

În domeniul regenerărilor naturale a fost prezentat referatul „Cercetări asupra vătămărilor cauzate semințișului de fag prin aplicarea tăierilor succesive în arboretele de pe Valea Pojarului, Ocolul silvic Brașov" (de prof. dr. E. Negulescu și asist. Gh. Moldoveanu), care a adus date interesante, culese de pe patru postațe în care s-au amplasat 36 de suprafețe de probă, referitoare la vătămările cauzate prin tăierea unui singur arbore, cum și la variația intensității acestor vătămări pe un versant. Din interpretarea datelor culese se aduc precizări valorice și comparative în legătură cu aspectele analizate și se fac unele recomandări și propuneri pentru reducerea la minimum a vătămărilor.

Un alt referat interesant, prezentat de ing. P. Ciobanu de la D.R.E.F. Suceava, s-a ocupat de „Înghețurile tîrzii din iunie 1958 și efectele acestora asupra vegetației forestiere din partea muntoasă a Regiunii Suceava". Observațiile făcute de autor au arătat că înghețurile tîrzii din iunie 1958 au produs pagube importante prin distrugerea totală sau parțială a puieților de molid și brad din pepiniere și a semințișurilor naturale și artificiale, precum și prin periclitarea florilor molidului. Au mai fost periclitate și alte specii forestiere, ca fagul, paltinul de munte, socul roșu etc., precum și unele specii de ierbacee care se instalează în parchetele de molid. În cazul molidului, s-au găsit forme și varietăți mai rezistente la geruri. În referat se preconizează unele măsuri culturale și tehnico-organizatorice în vederea limitării efectelor înghețurilor tîrzii, printre care cităm considerațiile privind amplasarea pepinierelor și cele referitoare la organizarea unui sistem de alarmă prin stațiile meteorologice, care să permită declanșarea la momentul oportun a măsurilor corespunzătoare de prevenire.

Mai menționăm ca valoroase referatul tratînd posibilitățile de prevedere a înghețurilor tîrzii și timpurii în culturile forestiere (de șef. lucr. M. Marcu) și pe cel tratînd despre solurile din pepinierele Ocolului silvic Brașov, cuprinzînd și măsuri de ameliorarea lor agrochimică (de conf. C. Păunescu și asist. I. Ochiu).

În cadrul secției de silvotehnică au fost expuse 11 referate. Și în aceste referate au fost abordate aspecte teoretice și practice ale producției forestiere. Astfel, referatele „Cercetări privind cubajul buștenilor de molid după diametrul la capătul subțire" (de prof. T. Popovici, dr. I. Popescu-Zeletin, șef lucr. P. Gătej și șef lab. L. Băcilă) și „Cercetări privind influența taxelor forestiere asupra gospodăririi pădurilor" (de conf. C. Costea și asist. T. Apostolescu) sînt deosebit de valoroase pentru producție.

Pe linia reconsiderării carpenului în pădurile țării noastre, conf. I. Damian a expus referatul „Contribuții la cunoașterea ecologiei carpenului și a fenomenului de cărpinizare", în care, pe baza cercetărilor efectuate în complexul forestier din jurul Sighișoarei, se arată distribuția spațială a carpenului și rolul său în arborete. Autorul indică, de asemenea, condițiile în care carpenul este considerat ca specie invadantă, ducînd în cele din urmă la fenomenul natural de cărpinizare a arboretelor și trage anumite concluzii practice.

Mecanizarea lucrărilor silvice a stat, de asemenea, în atenția sesiunii. În acest sens, referatul „Stabilirea indicilor economici de exploatare a plugului forestier PKB 2—54" (de șef lucrări V. Chiru și asist. I. Mădăraș), pe baza încercărilor efectuate, a stabilit rezistența la tracțiune, ușurința de deservire, productivitatea și randamentul plugului. S-a stabilit, de asemenea, valoarea coeficientului de frecare f și a coeficienților K și ε, necesari pentru calculul rezistenței la tracțiune a plugului în condiții similare de sol, fără să se mai folosească dinamometrul. Bazîndu-se pe datele culese, referenții fac recomandări practice, care să ducă la mărirea eficacității economice și tehnice a arăturii executate cu plugul PKB 2—54.

La efectuarea unor teme expuse în cadrul sesiunii și-au dat concursul direct și unități din producție, ca de exemplu, la tema „Ameliorarea terenurilor fugitive și sărăturate de la Tg. Ocna" (șef lucrări I. Ciortuz), unde Ocolul silvic Tg. Ocna a sprijinit nemijlocit cercetările efectuate, mai ales că rezultatele sînt folosite chiar de către Ocolul respectiv. Cercetările de pe teren ale terenurilor erodate și sărăturate din preajma orașului Tg. Ocna și ale lucrărilor experimentale au furnizat date care au permis formularea unor soluții practice de ameliorare a acestor terenuri.

Pentru a se veni în ajutorul producției, în vederea simplificării proiectării, în referatul „Contribuții la dimensionarea barajelor mici de greutate folosite în corectarea torenților" (de prof. St. Munteanu și colab.) se aduc contribuții la dimensionarea barajelor mici, prezentîndu-se tabele și grafice, întocmite pe baza unei ecuații stabilite de ing. Al. Apostol (I.S.P.F.) și prof. St. Munteanu.

În cadrul celei de-a VII-a sesiuni științifice a cadrelor didactice ale Institutului politehnic Brașov au fost prezentate, așa cum s-a arătat mai sus, și alte referate, care au tratat numeroase probleme ale practicii forestiere din țara noastră, din domeniul culturii pădurilor, exploatărilor și transporturilor forestiere și industrializării lemnului. Lucrările sesiunii au arătat preocuparea permanentă a cadrelor didactice de a sprijini unitățile din producție în rezolvarea diferitelor probleme ce se pun în vederea măririi productivității pădurilor și utilizării superioare a masei lemnoase.

Considerăm însă necesar ca la viitoarea sesiune să se extindă preocupările privind cultura speciilor cu perioadă scurtă de creștere și cele privitoare la mecanizarea lucrărilor de cultura și exploatarea pădurilor.

Ing. A. LUCESCU

Conferința „Valorificarea complexă a fondului forestier"

Institutul de studii romîno-sovietic al Academiei R.P.R. și Cercul A.S.I.T. din Ministerul Economiei Forestiere au organizat conferința cu titlul „Valorificarea complexă a fondului forestier", care s-a ținut în ziua de 6 ianuarie a.c. în sala de conferințe a Ministerului Economiei Forestiere. Conferința a fost audiată cu mult interes de numeroși ingineri din centrala ministerului, din INCEF, I.S.P.F, I.S.R.S., D.R.E.F. București și alte instituții centrale.

Începînd prin a arăta deosebirile principiale dintre economia forestieră socialistă și cea din țările capitaliste, care reflectă modul de gospodărire a pădurilor, conferențiarul — ing. I. Milescu, candidat în științe agricole, Directorul Direcției fond forestier din M.E.F. — a citat în continuare cîteva date statistice referitoare la pădurile noastre, dintre care amintim următoarele : Fondul forestier al R.P.R. la 1 ianuarie 1960 era de 6 404 879 ha, din care 92,3% reprezentau păduri administrate de M.E.F. El reprezintă 26,9% din suprafața totală a țării, ceea ce revine la 0,33 ha pădure pe cap de locuitor. Procentul de împădurire crește de la cîmpie (sub 5% în Regiunea Dobrogea) spre munte (41,7% Regiunea Bacău), iar structura claselor de vîrstă ne arată o predominare a arboretelor de vîrste tinere — pînă la 40 de ani — un deficit de arborete la vîrstele de 60—100 de ani și o reprezentare normală la cele trecute de 100 de ani.

Elementele arătate mai sus privind structura fondului forestier ne înlesnesc sezisarea unor particularități ale resurselor forestiere ale țării noastre. Dintre acestea notăm :

— O inegală distribuire a pădurilor pe teritoriul țării (9% la cîmpie, 26% în zona de coline și 65% în zona de munte).

— Repartizarea teritorială a speciilor lemnoase (la cîmpie stejar, salcie, plop, salcîm, iar la munte rășinoase și fag) indică o anumită ordine, dar volumul lemnos nu este proporțional cu suprafața ocupată de specia respectivă (rășinoasele la 25,9% întindere dau 34,7% din volumul total).

— Masa lemnoasă, pe specii și sortimente, reprezintă un volum apreciabil. La rășinoase 70% din masa lemnoasă ce se exploatează anual este aptă pentru debitare și prelucrare în gatere, în timp ce la fag abia 50—52% din lemnul exploatat este apt pentru debitare.

— Pădurile țării noastre au un potențial productiv mediu ridicat (o creștere medie de 3,6 m^3/an/ha pe întreaga suprafață păduroasă, variind de la circa 2,0 m^3/an/ha în regiunile București și Dobrogea la peste 5,0 m^3/an/ha în Regiunea Suceava). Creșterea medie este mai accentuată la rășinoase (5,7 m^3/an/ha) și scade la fag (3,9 m^3/an/ha) și stejar (3,0 m^3/an/ha).

Datele menționate mai sus — a arătat conferențiarul — înlesnesc fundamentarea economică a măsurilor luate privind valorificarea superioară a fondului forestier. Pentru aceasta sînt necesare lucrări de îngrijire și exploatare rațională a pădurilor și concentrarea activității de industrializare în întreprinderi moderne, ceea ce presupune un nivel ridicat de mecanizare a principalelor faze ale procesului tehnologic, o rețea dezvoltată de instalații de transport cu caracter permanent și un număr suficient de cadre tehnice cu pregătire superioară.

Asigurarea unui ritm susținut în mecanizarea lucrărilor necesită și un volum de investiții corespunzător pentru procurarea utilajelor respective, mai ales la faza de scos-apropiat, dar aceasta va duce nemijlocit la scăderea considerabilă a pierderilor de exploatare și la importante economii bănești și de material lemnos, cum și la creșterea apreciabilă a indicelui de utilizare a lemnului pe diferite specii (de exemplu, la fag a crescut de peste 2 ori, la stejar de 1,5 ori față de 1950, iar produsele realizate astăzi dintr-un metru cub de masă lemnoasă brută sînt de 2,3 ori mai valoroase decît cele realizate în 1951).

Datele publicate de F.A.O. — a arătat ing. I. Milescu — indică o creștere a consumului de lemn — mai ales gros — pe plan mondial. Între cele două războaie mondiale sporul a fost de 57%, iar în perioada 1946—1956 consumul lemnului pentru prelucrări industriale s-a dublat. Această creștere a consumului în lemn, în special în lemn de lucru, este specifică și țării noastre în perioada amintită, cu precădere pentru lemnul de fag și de rășinoase. Pentru următorii cinci ani, în condițiile țării noastre, se prevede o creștere, față de 1960, a necesarului la rășinoase de circa 35%, acestea avînd o primă importanță economică, și a lemnului de foioase moi de peste patru ori. Aceste cerințe economice crescînde arată necesitatea unei folosiri superioare a lemnului în procesul de recoltare și sortare.

Conferențiarul a citat apoi cîteva date referitoare la instalațiile de transport existente în pădurile noastre la finele anului 1959 (4 349 km c.f.f., 110 km funiculare, 3 473 km drumuri pietruite, 6 420 km drumuri publice, 1 945 km drumuri auto de pămînt și 18 365 km de alte drumuri), cele cu caracter permanent reprezentînd 2,8 m/ha. Această cifră nu este satisfăcătoare pentru nevoile unei gospodăriri raționale a fondului forestier și consecința a fost că s-au exploatat produse principale prin forțarea posibilității normale a unor unități de producție dotate cu drumuri.

Pentru remedierea acestei situații, Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd construirea unei rețele de 8 500 km drumuri forestiere în perioada 1960—1965. Deși necesarul economiei naționale în lemn este mai mic decît capacitatea actuală de producție a pădurilor, totuși, accesibilă din întreaga cantitate în 1960 era numai 68%, în timp ce în 1965 va fi aproape 80%, iar în 1970 circa 90%. De aceea, a arătat conferențiarul, întrucît depășirea posibilității în arboretele dotate cu drumuri va continua pînă aproximativ în 1968—1969, apare necesară găsirea unor mijloace de refacere și extindere a culturii arboretelor de molid, brad, duglas, larice și pin, pentru a putea satisface cerințele în creștere la masa lemnoasă provenită din aceste specii și a reglementa depășirile de posibilitate. De asemenea, este necesară o amplasare din ce în ce mai judicioasă și uniformă a tăierilor pe suprafața țării, pentru a se degreva bazinele mult solicitate. Această idee a și început să fie tradusă în fapt de către Direcția fond forestier din M.E.F. încă în cursul anului 1960.

Din expunere s-au desprins și obiectivele pe linia refacerii integrale a arboretelor : folosirea în culturile forestiere a tuturor suprafețelor goale, despădurite și degradate din sectorul forestier, alegerea celor mai productive specii de arbori, pe bază de cartări ale terenurilor, orientarea principală în lucrările de împădurire fiind cultura și extinderea speciilor repede crescătoare (plopii negri hibrizi, sălciile selecționate, salcîmul), cum și a teiului, aninului, mesteacănului, cireșului la cîmpie, iar la munte a duglasului, laricelui, pinului strob, precum și a molidului și bradului în subzona fagului și în cea a gorunului, pe soluri scheletice și cu expoziții nordice și nord-vestice.

Ridicarea cu 20—22% a productivității actuale a fondului forestier în următorii 15—20 de ani impune luarea unor măsuri complexe, considerate de conferențiar ca făcînd parte din trei categorii : 1 — o mai bună valorificare a masei lemnoase pe picior și o amplasare riguroasă a tăierilor ; 2 — măsuri silviculturale și amenajistice ; 3 — punerea în valoare prin culturi silvice a tuturor terenurilor degradate, neproductive sau slab productive din afara fondului forestier, improprii altor culturi.

Pe baza sarcinilor cuprinse în Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. — a arătat ing. I. Milescu — s-a început construcția combinatelor de prelucrare a lemnului la Blaj și Gherla, urmînd să înceapă în perioada 1961—1965 construcția unor combinate similare la Suceava, Pitești, Focșani și în alte regiuni cu bogate resurse de masă lemnoasă. Datele citate de conferențiar arată o creștere a producției globale a ramurii cu circa 60%, o dublare a industriei de prelucrare, în timp ce volumul de masă lemnoasă ce urmează a fi dată în exploatare va scădea cu 10%. Va crește simțitor producția de placaje (de peste patru ori), plăci aglomerate (de opt ori) și se vor produce pentru prima dată produse fibrolemnoase, ceea ce va permite înlocuirea consumului de cherestea, cu indici medii de echivalență foarte avantajoși.

Noile combinate de industrializare a lemnului au la bază principiul „concentrării unui volum cît mai mare de materie primă într-o singură unitate industrială, astfel ca să se folosească succesiv produsele unei secții ca materie primă pentru secțiile următoare“.

După datele citate de ing. I. Milescu, rezultă că valoarea unui metru cub de masă lemnoasă prelucrat în combinate moderne de industrializare a lemnului se ridică la 900—1 000 lei, ceea ce vorbește de la sine despre importanța lor economică.

Conferința expusă de ing. I. Milescu a arătat, pe baza unor date documentate, necesitatea luării unor măsuri corespunzătoare pentru mărirea producției și productivității pădurilor, cum și măsurile luate și cele în curs sau în perspectiva apropiată, măsuri care fac parte din noua orientare în folosirea mai judicioasă și complexă a materialului lemnos din țara noastră.

Ing. A. LUCESCU

RECENZII

I. MORARIU: Botanica generală şi sistematică. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 548 pagini, 507 figuri în text.

Manualul de botanică apărut în 1960 în vitrinele librăriilor aduce o frumoasă contribuţie la îmbogăţirea literaturii romîneşti din sectorul didactic botanic, în care, în afară de *„Botanica generală"* de I. Grinţescu (1928—1934) şi de cîteva traduceri din limbi străine, nu avem tipărită pînă acum nici o altă carte de curs superior. Cursurile litografiate, existente pe lîngă catedrele de botanică din Bucureşti, Cluj, Braşov şi alte oraşe din ţară, nu sînt accesibile unui public larg.

Cartea prof. dr. I. Morariu, destinată în primul rînd studenţilor de la silvicultură, interesează pe naturaliştii din orice domeniu de activitate, mai ales pe cei cu preocupări aplicative (agricultură, pomicultură), întrucît ea reuşeşte să dea o imagine completă şi de ansamblu asupra întregii lumi vegetale. În acest scop, ea nu se rezumă numai la definiţii, descrieri şi clasificări, ci abordează cu competenţă problemele fundamentale ale filozofiei biologice, păstrînd în toate paginile un punct unitar de vedere, corespunzător cunoştinţelor celor mai avansate ale timpului nostru. În lumina acestor idei, lumea vegetală este privită ca un întreg în continuă transformare, în care speciile sînt etape diferite ale aceluiaşi proces evolutiv şi în care acumulările cantitative duc la salturi calitative. Modul de prezentare şi de tratare a materialului face ca aceste idei să fie clare, pe înţelesul tuturor şi, în acelaşi timp, suficiente pentru a putea înţelege legile după care au apărut şi s-au dezvoltat plantele, forma şi structura acestora, cum şi legile după care evoluează speciile. În afară de aceste cunoştinţe teoretice, se dă importanţă şi aplicaţiilor practice şi în special miciurinismului, a cărui orientare predominant aplicativă a deschis perspective largi ştiinţelor biologice.

Cartea cuprinde două părţi principale, cu următoarele subîmpărţiri:

I. Botanica generală, cu un capitol introductiv referitor la organismele vii şi alte capitole tratînd citologia, histologia, morfologia, anatomia organelor, înmulţirea şi reproducerea plantelor.

Autorul prezintă materia din aceste capitole în lumina noilor cuceriri ale ştiinţei, datorite atît mijloacelor moderne de cercetare (de exemplu, microscopul electronic) cît şi revizuirii vechilor concepţii despre organismele vii prin prisma evoluţionismului modern. Astfel, se adoptă clasificarea ţesuturilor vegetale după funcţiunile îndeplinite de acestea, iar descrierea anatomică a organelor vegetative şi reproducătoare se face ţinîndu-se seama de influenţa pe care activitatea fiziologică o exercită asupra formei şi structurii acestora. Se dau indicaţii preţioase relative şi la posibilităţile de adaptare a plantelor prin modificarea structurii unor organe sub influenţa condiţiilor noi de mediu apărute, arătîndu-se căile de evoluţie ale acestora. Întregul material prezentat este bogat ilustrat, multe desene fiind originale.

II. Sistematica plantelor, cu partea generală — în care se tratează pe larg problema speciei şi a sistemelor de clasificare în botanică — şi partea specială — în care plantele se descriu pe filumuri, clase, ordine, familii, genuri.

Autorul pune în evidenţă în partea generală superioritatea sistemului natural de clasificare a speciilor, după ce face un istoric al tuturor sistemelor de clasificare, din cele mai vechi timpuri şi pînă în prezent. Filumurile sînt prezentate în legăturile filogenetice dintre acestea, arătîndu-se formele de trecere şi căile de descendenţă ale speciilor. Spermatofitele sînt mai amănunţit tratate, iar speciile descrise sînt de interes forestier, indicatoare de staţiuni, de tipuri de pădure sau de importanţă didactică. La clasificarea angiospermelor autorul adoptă sistemul botanistului sovietic Buş, modificat de Kursanov, la care aduce el însuşi unele modificări.

Cartea este scrisă clar, ilustrată cu numeroase desene reuşite şi prezentată într-o formă plăcută. Stilul simplu şi sobru uşurează mult înţelegerea noţiunilor. Unele părţi care se abat oarecum de la ideea principală, dar prezintă interes pentru cercetătorul neobosit al tainelor naturii, au fost scrise cu caractere mai mărunte, fapt care contribuie la o mai bună selecţionare a materiei. Menţionăm că la numai şase luni de la apariţie, cartea este aproape epuizată, dovadă sigură că a fost necesară.

Cartea rămîne un preţios îndreptar pentru toţi cei ce se interesează despre viaţa plantelor şi poate fi consultată cu folos de inginerii silvici, naturaliştii cum şi de studenţii facultăţilor de silvicultură, agronomie şi ştiinţele naturale.

Ing. **D. Parascan** şi ing. **C. Bîndiu**

Ocrotirea naturii nr. 5, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

Începînd cu anul 1955, Comisia pentru ocrotirea monumentelor naturii a început editarea unui buletin, *Ocrotirea naturii,* din care pînă în momentul de faţă au apărut cinci numere. Ultimul număr (5) cuprinde lucrări ştiinţifice, note, ocrotirea naturii în alte ţări, diferite însemnări din ţară şi străinătate, recenzii, bibliografie, din activitatea Comisiei pentru ocrotirea monumentelor naturii şi indexul materialului publicat în cele cinci numere apărute. În cele ce urmează, vom prezenta pe scurt cuprinsul acestei reviste, importantă prin materialele sale şi pentru ştiinţa şi practica silvică.

Poienile cu narcise din Dumbrava Vadului sînt descrise de I. Şerbănescu, în urma unei perioade lungi de studii. Limbajul colorat în care e scris articolul ne aduce în faţă imaginea, de o rară frumuseţe, a pajiştilor cu narcise de la poalele Făgăraşului. Autorul descrie condiţiile de viaţă ale plantelor şi asociaţiile vegetale actuale, pe baza cărora indică evoluţia ulterioară a vegetaţiei din acel loc. Dintre asociaţiile vegetale studiate, cea mai interesantă este *Nardeto-Molinietum-Narcissetosum stellaris,* o asociaţie descrisă prima dată la noi, care cuprinde fitocenoze cu narcise.

Dumbrava Vadului se impune a fi ocrotită pentru frumuseţea sa, apoi pentru că e unica pădure de stejari din depresiunea Făgăraşului şi pentru că aici sînt concentrate multe specii şi asociaţii vegetale din această depresiune.

I. Philipovici, în articolul său *„Cocoşul de mesteacăn — monument al naturii"* dă o serie de date despre biologia şi răspîndirea geografică a acestei păsări, remarcînd faptul că hrana sa de predilecţie din timpul verii este *Agelastica alni,* un dăunător foarte răspîndit al aninului, apoi tot ceea ce se cunoaşte în ţara noastră despre ea. În ultima parte a articolului se tratează problema înmulţirii şi recolonizării cocoşului de mesteacăn (*Lyrurus tetrix tetrix* L.) pe meleagurile patriei noastre.

„Problema ocrotirii cîtorva specii de plante medicinale din flora spontană a R.P.R." este tratată de Ion Pop. Autorul atrage atenţia că unele plante medicinale rare (*Gentiana lutea* L., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spr., *Ilex aquifolium* L., *Aconitum romanicum* Woll.) să nu mai fie recoltate din flora spontană, deoarece sînt sortite pieirii şi preconizează ca necesităţile farmaceutice să fie acoperite prin cultivarea pe scară mare a acestora.

În articolul *„Emil Racoviţă şi ocrotirea naturii"* Valeriu Puşcariu prezintă în mod detaliat meritele savantului romîn în ocrotirea unor monumente ale naturii. Printre altele, sînt citate criteriile după care se hotărăşte declararea unui monument al naturii, publicate de Racoviţă în 1934, şi cele trei categorii de rezervaţii considerate de el: rezervaţii naturale, rezervaţii de studii şi rezervaţii turistice, fiecare cu o caracterizare amănunţită.

În articolul *„Problema bizamului (Ondatra zibethica L.) în ţara noastră"*, de G. Marcheş, se arată faptul că în ultimul timp acest rozător s-a înmulţit aşa de mult în ţara noastră încît a devenit periculos prin pagubele ce le pricinuieşte, mai ales în Delta Dunării. Sînt prezentate în mod amănunţit multe date interesante despre bizam (colonizarea în Europa, biologie, ecologie, bolile şi duşmanii săi, importanţa economică, metode de combatere etc.), care sînt deosebit de importante din punct de vedere teoretic, dar mai ales din punct de vedere practic, deoarece, în unele regiuni din ţară e necesară combaterea lui. Descrierile sînt însoţite de fotografii şi schiţe, care înlesnesc înţelegerea lor.

Pentru sectorul forestier deosebit de important este articolul *„Jnepenii şi rolul lor în economia naţională“* de V. Soran. Autorul, după ce consideră jneapănul (*Pinus montana* Mill.) din punct de vedere taxonomic, ecologic şi geografic pe glob şi la noi în ţară, arată că defrişarea acestui arbust nu trebuie făcută neraţional, fără studii prealabile, numai din dorinţa de a mări suprafeţele de păşunat. Trebuie să avem în vedere şi faptul că jnepenii protejează pădurea la limita sa superioară şi previn eroziunea solului, realizînd astfel un echilibru biologic în natură.

În sfîrşit în *„Ocrotirea parcurilor din sud-vestul ţării“*, de St. Radu, sînt prezentate parcurile dendrologice şi de agrement din această regiune a ţării (Simeria, Bazoş, Nalaţvad, Zam, Săvîrşin, Căpîlnaş, Neudorf, Macea). Autorul descrie fiecare parc în parte, menţionînd totodată rarităţile dendrologice exotice şi propune ca aceste parcuri să fie ocrotite prin lege şi să fie gospodărite cît mai judicios.

Alte note ştiinţifice publicate în nr. 5 al revistei „Ocrotirea naturii“ sînt : *„Despre Saxifraga cymbalaria* L. var. *eucymbalaria* Engl. et Irmsch. *în R.P.R.*“, de M. Şerbănescu, *„Peştera de la Closani“*, de M. Niţulescu, *„Ocrotirea rîsului* (*Lynx lynx* L.), de Ionel Pop, toate aducînd contribuţii preţioase din punct de vedere ştiinţific, care au menirea de a justifica ocrotirea prin lege a unor plante, animale şi peşteri.

Gh. Dihoru

AVRAMESCU, A. şi CINDEA, V.: **Introducere în documentarea ştiinţifică.** Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960, 520 pagini, fotografii, grafice, scheme, anexe.

Preocupările pentru o cît mai completă documentare în toate domeniile activităţii de producţie şi de cercetare ştiinţifică apar astăzi, după cum ne este bine cunoscut, de mare actualitate şi li se conferă o importanţă primordială.

Pentru călăuzirea lucrătorilor din producţie, ca şi a cercetătorului — indiferent de specialitate — pe vastele tărîmuri ale documentării nu au existat în literatura universală decît puţine şi incomplete lucrări şi, în orice caz, nu îndeajuns de utile lucrătorilor din ştiinţă. Cartea de faţă acoperă această lacună, fiind adaptată realităţilor, bogat informată din sursele cele mai recente, sistematic organizată şi cuprinzînd un material bogat şi tratat cu amănunţime.

Astăzi, cînd la unităţile sectorului nostru sarcina de documentare este apreciată în gradul corespunzător cerinţei de a se acţiona la nivelul tehnicii şi ştiinţei mondiale şi cînd există un Centru de documentare tehnică pentru economia forestieră, lucrarea *Introducere în documentarea ştiinţifică* „îşi va găsi locul în biblioteca fiecărui cercetător, a fiecărui institut ştiinţific, a fiecărui cabinet tehnic“. ...„Studenţii şi tehnicienii, medicii şi inginerii, documentalişti, bibliografii, conservatorii de muzee, oamenii de cultură în general, vor profita mult de expunerea metodică şi practică din acest manual“, scrie acad. Horia Hulubei în prefaţa cărţii.

Materia este organizată în patru mari secţiuni, divizate în capitole şi subcapitole astfel :

1. *Rolul şi importanţa documentării* cuprinde o trecere în revistă istorică a documentării, organizarea actuală a documentării pe plan internaţional, în U.R.S.S. şi în ţările socialiste, documentarea în R.P.R. ; terminologie documentalistă ; diverse probleme ale documentării.

2. *Sursele generale de documentare* cuprinde clasificarea surselor, îndrumătorii în informare şi documentare ; biblioteca, fototeca, cinemateca, muzeul, colecţiile etc., producătorii şi difuzorii de documentare ; organizarea cabinetului de lucru al celui ce se documentează.

3. *Documente.* Acest capitol cuprinde clasificarea documentelor — criterii de clasificare, metode de clasificare —, documentele grafice, bibliografiile şi repertoriile, ghidurile bibliografice etc., cataloagele (fişierele) de arhive şi biblioteci, fişele bibliografice, documentele imagini — schema, graficul, diagrama, harta etc. — iconografia (inclusiv fotografiile, diapozitivele şi microfilmele), documentele auditive, documentele auditivo-vizuale, documentele muzeistice.

4. *Fazele documentării* redă condiţiile unei informări eficiente (rentabilitate, randament, recomandări prealabile muncii de documentare), încadrarea documentării în planul de cercetare, determinarea surselor de informare şi planul de documentare, culegerea surselor, studiul surselor (studierea unei cărţi, a unui articol etc.), utilizarea surselor, prezentarea izvoarelor în elaboratul cercetătorului.

În *Anexe* se dau liste cu : organizaţiile internaţionale de documentare ; centrele naţionale de documentare, arhive, biblioteci, muzee din R.P.R. şi alte ţări ; repertorii de anticariate, edituri şi centre de schimb etc., sursele bibliografice generale ; terminologia folosită în descrierea publicaţiilor şi traducerea acestei terminologii în diferite limbi ; standardele aplicate în tehnica documentării şi a muncii de cercetare ; principalele prescurtări de titluri şi elemente descriptive folosite în lucrările şi referinţele bibliografice.

Cartea se încheie cu un *Indice de materii.*

Fiecare dintre cititorii Revistei Pădurilor a făcut şi va face mereu eforturi pentru a-şi apropia cunoştinţele acumulate anterior în domeniul său de preocupări şi pentru a se menţine la nivelul mereu mai înalt al ştiinţei şi tehnicii ; dacă pînă acum eforturile sale au fost organizate mai mult sau mai puţin empiric, apariţia acestei cărţi îl va călăuzi către o documentare eficientă, adică de randament maxim în raport cu timpul şi cheltuielile angajate.

Ing. T. Dorin

MINISTERUL ECONOMIEI FORESTIERE: Cartea **maistrului constructor de drumuri forestiere.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 700 pag., 385 fig., 137 tabele, 58 ref. bibl. Anexă cu 11 tab. şi 3 indexe de STAS-uri şi norme interne.

Pădurile Republicii Populare Romîne sînt situate, în cea mai mare parte, în regiunile de deal şi munte. Reţeaua căilor de comunicaţie publice urmează, în linii generale, cursurile de apă care străbat aceste regiuni, puţine din ele brăzdînd masivele păduroase din vecinătate. Pentru nevoile exploatărilor de păduri, a fost necesar să se recurgă, în majoritatea cazurilor, la construirea de instalaţii de transport proprii. În trecut, s-a dat prea puţină importanţă dotării sistematice cu drumuri a domeniului forestier. Se construiau, fără prea multă alegere, căi ferate înguste, funiculare, jilipuri, se amenajau cursuri de apă plutibile, axate pe nevoile imediate ale marilor întreprinderi capitaliste, exploatatoare de păduri. Prin investiţiile pe care le făceau, acestea urmăreau accesul cît mai direct la fondul lemnos, pe care doreau să-l scoată din păduri cu cheltuieli cît mai reduse. Din această cauză, construcţiile realizate aveau, în majoritatea cazurilor, un caracter provizoriu : pante mari, curbe pronunţate, poduri de lemn, astfel că după terminarea exploatărilor deveneau improprii pentru folosire.

Abia după trecerea pădurilor în patrimoniul statului, în 1948, s-a putut trece la efectuarea unor investiţii temeinice şi planificate în construcţiile de drumuri forestiere. Importantele rezultate obţinute în ultimii ani în deschiderea masivelor forestiere înfundate au constituit un îndemn pentru realizarea de noi şi însemnate investiţii în asemenea construcţii, care în perioada planului economic de şase ani şi a următorilor zece ani vor lua proporţii nicicînd întîlnite la noi.

Un rol de seamă în realizarea acestor investiţii revine personalului tehnic mediu, respectiv maiştrilor constructori de drumuri forestiere. Aceştia trebuie însă să-şi însuşească metodele de lucru ale tehnicii rutiere moderne. Pentru realizarea acestui scop, se simte nevoia de manuale, care să îmbine în mod corespunzător pregătirea teoretică cu aplicaţia practică. Pînă în prezent, nu s-au publicat asemenea manuale la noi. Lucrarea de față își propune să împlinească această lipsă, dînd o serie de cunoștințe de bază, pe care maiștrii constructori de drumuri să le poată folosi în exercitarea profesiunii lor. În acest manual se găsesc strînse, pe lîngă noțiunile teoretice și practice de strictă specialitate, și o serie de cunoștințe tehnice generale, legate de activitatea constructorilor de drumuri forestiere.

Manualul este alcătuit din cinci părți și o anexă :

Partea întîi cuprinde cunoștințe generale tehnice : calcule rapide, numerice, grafice, cu tabele și abace, cu rigla și cu mașina de calculat. În alte capitole se tratează despre unitățile de măsură uzuale, se dau noțiuni de aritmetică rațională (extrageri de rădăcini, fracții, rapoarte și proporții, procente, dobînzi și amortismente etc.), de geometrie plană și în spațiu (calculul suprafețelor și volumelor mai des întîlnite în lucrările de drumuri), elemente de calcul trigonometric, rezolvări de triunghiuri etc.

Partea a doua dezvoltă cunoștințe de topografie necesare maistrului constructor de drumuri forestiere. Se dau noțiuni fundamentale de planimetrie și nivelment și se arată cum se face marcarea și semnalizarea punctelor topografice, respectiv pichetarea traseelor de drumuri. În descrierea aparatelor topografice se expun principiile de construcție ale acestora și se arată detaliat modul de lucru cu ele, expunerea mărginindu-se însă la nevoile imediate ale lucrărilor de trasare a drumurilor. În schimb, s-a dat o dezvoltare corespunzătoare metodelor de lucru, adică jalonării și ridicării aliniamentelor, drumurilor, radierilor, procedeelor de racordare a curbelor etc.

Partea a treia se ocupă cu descrierea uneltelor și mașinilor folosite în construcția drumurilor forestiere. Capitolele privitoare la uneltele manuale sînt tratate mai pe scurt, indicîndu-se însă caracteristicile tehnice ale acestora, conform STAS-urilor în vigoare. S-a dat o dezvoltare mult mai mare capitolelor care tratează despre utilajele și mașinile folosite în construcțiile moderne de drumuri, respectiv mașinilor de săpat, încărcat și transportat pămîntul, celor de îndesat (tasat) terasamentele, malaxoarelor de mortare și betoane, perforatoarelor, concasoarelor etc.

Partea a patra este rezervată studiului materialelor și agregatelor folosite în construcțiile de drumuri forestiere : piatra, cimentul, varul, mortarele, betonul etc. Se indică proprietățile materialelor întrebuințate în construcțiile rutiere și se dau rețete pentru punerea lor în operă.

Partea a cincea și cea mai dezvoltată a acestui manual (220 pag.) tratează despre construcția și întreținerea drumurilor forestiere. Într-o primă secțiune se dau cunoștințe generale despre drumuri (cu clasificările uzuale), despre profilele transversale folosite la drumurile forestiere, alegerea, pichetarea și racordarea traseelor, despre aliniamente și curbe, serpentine, rampe și pante etc. Se studiază apoi profilul longitudinal cu linia drumului (direcția) și se dau noțiuni despre modul de întocmire a proiectelor de drumuri (faze de lucru, piesele proiectului, organizarea lucrărilor etc.).

A doua secțiune se ocupă în detaliu de execuția infrastructurii : terasamente, studiul geotehnic și clasificarea pămînturilor, săpături și umpluturi, nivelarea și tasarea terasamentelor, lucrări de artă ș.a.

Secțiunea a treia tratează despre suprastructura drumurilor forestiere : drumuri de pămînt, drumuri împietruite, îmbrăcăminți moderne etc., apoi despre construcțiile anexe ale drumurilor : pasaje, indicatoare, parapete etc.

Ultima parte tratează despre devizele lucrărilor de drumuri, arătîndu-se cuprinsul lor, elaborarea documentației de devize în diversele faze ale proiectării, indicii tehnico-economici etc.

Lucrarea se încheie cu un capitol privitor la întreținerea drumurilor forestiere, în care se subliniază importanța întreținerii, organizarea ei, utilajul necesar, personalul însărcinat cu aceste lucrări etc.

În anexă, în afara celor 11 tabele numerice necesare lucrărilor de trasare, se dau o serie de indexe de standarde, de normative tehnice și de proiecte-tip, necesare în activitatea zilnică a maistrului constructor de drumuri forestiere și pe care acesta cu greu și le-ar putea procura astfel, în condițiile de lucru de pe teren.

Înșirarea sumară a părților și capitolelor ce alcătuiesc acest valoros manual arată bogăția cunoștințelor pe care autorii le-au adunat cu grijă și le-au prelucrat cu competență, spre a le pune la dispoziția cititorilor. Numeroase exemple de calcul însoțesc și completează expunerea, înlesnind înțelegerea materiei tratate și lărgind orizontul aplicațiilor practice ale metodelor și procedeelor descrise.

Claritatea expunerii, ilustrarea adecvată și execuția îngrijită a tiparului sînt alte caracteristici valoroase ale acestui manual, menit să îmbogățească în mod substanțial literatura de specialitate în domeniul construcției drumurilor forestiere.

Dr. ing. **D. A. Sburlan**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Makarîcev, N. T.: **Caracteristicile creșterii unor specii forestiere pe terenurile erodate** (Lesnoe hoziaistvo nr. 3/1960).

Suprafețele expuse eroziunii se caracterizează printr-o mare varietate a condițiilor de vegetație și această varietate este deosebit de accentuată în cadrul rețelei hidrografice. Cu toată această varietate însă, se pot găsi anumite particularități comune.

În primul rînd, se observă o înrăutățire treptată a condițiilor de vegetație de la vîrful rețelei către partea sa inferioară, ceea ce s-a confirmat și prin cercetările efectuate de autor asupra reacției speciilor forestiere la condițiile de vegetație, în silvostepa centrală a U.R.S.S. (Novosilsk).

S-a stabilit astfel că creșterea arboretelor artificiale de stejar este mai bună în treimea superioară a bazinului decît în cea mijlocie și mult mai bună decît în cea inferioară, ceea ce se reflectă în diferențele manifestate în creșterea în înălțime, diametru și rezerva de masă lemnoasă la hectar, care la vîrsta de 26 ani variază respectiv între 70—101 m^3, 80—85 m^3 și 41—78 m^3.

Aceste date arată că nu este rațională cultivarea stejarului pe toată lungimea elementelor rețelei hidrografice. În partea inferioară a lor, acolo unde stejarul crește mai slab, trebuie folosite alte specii, mai productive și cu o eficacitate mai mare din punctul de vedere al protecției.

Ing. *I. Mușat*

(Din revista maghiară **„Erdögazdaság és faipar"**, nr. 9/1960).

În Republica Socialistă Cehoslovacă a fost introdusă în cultură o nouă specie exotică, *Metasequoia*, originară din R. P. Chineză. În patrie, această specie crește la altitudinea între 700 și 1 350 m, este o specie de lumină, în tinerețe avînd o creștere foarte rapidă. Dezvoltă un trunchi puternic, dă recolte abundente de semințe și, ceea ce e foarte important, se înmulțește ușor și prin butași.

Ing. *V. Bakoș*

Rahtennko, I. M.: **Ciclul sezonal de creştere al rădăcinilor active la speciile lemnoase** (Lesnoe hoziaistvo nr. 9/1960).

Sistemul radicelar alimentează planta, dar şi participă activ la sinteza substanţelor organice noi. Sînt considerate drept fiziologic-active rădăcinile de creştere şi absorbţie cu structură primară, de culoare albă, fragile şi cu numeroşi perişori. Cunoaşterea dinamicii lor capătă o mare importanţă pentru practică. Cercetările efectuate de autor în culturi pure de diverse specii au dus la stabilirea a două maxime ale creşterii rădăcinilor active: unul primăvara — în perioada de formare a aparatului foliaceu şi de creştere a lujerilor, şi altul toamna — în timpul căderii frunzelor. Mobilizarea solului şi introducerea de îngrăşăminte în aceste perioade favorizează creşterea rădăcinilor active. Întrucît în timpul creşterii lor maxime rădăcinile absorb intens apa şi substanţele minerale, speciile trebuie astfel alese în formulele de împădurire încît perioadele creşterii active a rădăcinilor lor să nu coincidă.

Ing. *St. Radu*

Vlaszaty Ödön: **Aplicarea substanţelor chimice în silvicultură** (Az erdö nr. 7/1960).

Se prezintă cîteva rezultate ale folosirii experimentale a unor substanţe chimice la distrugerea buruienilor şi lăstarilor. La curăţirea totală a terenului de pătura de *Agropyron repens* şi *Calamagrostis epigeios* a dat rezultate bune cloratul de sodiu, pe care autorul l-a folosit la curăţiri de suprafeţe complet înţelenite, înainte de cultivarea lor cu specii forestiere. Această substanţă are însă dezavantajul că e inflamabilă şi chiar explozibilă şi, de aceea, trebuie mînuită cu atenţie. De asemenea, nu este selectivă. La combaterea buruienilor dintre rîndurile de puieţi de un an de stejar şi cireş păsăresc, dintre rîndurile de puieţi de doi ani de pin silvestru şi pin negru, ca şi dintre puieţii de talie mare de salcîm şi plop, a dat rezultate bune substanţa Simasin.

Pentru distrugerea lăstarilor s-a folosit, în cazul cioatelor de stejar, cer, carpen şi salcîm substanţa „Tormona 100“, care în cazul acestor specii dă rezultate bune numai dacă cioata şi suprafaţa tăieturii se tratează în curs de 24 de ore după doborîrea arborelui.

Aceeaşi substanţă a fost întrebuinţată cu succes şi pentru distrugerea unor exemplare cu diametrul de 3—6 cm de corn, păducel, frasin comun, porumbar şi cireş, prin ungerea tulpinilor cu „Tormona 100“, primăvara, înainte de înfrunzire.

Ing. *Şt. Purceleau*

Cultura pădurilor

Miasoedov, S. S.: **Degajările în culturi cu folosirea ierbicidului 2,4D** (Lesnoe hoziaistvo nr. 4/1960).

Rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul staţiunii experimentale Şipov, în problema efectuării degajărilor cu ajutorul ierbicidelor sînt cuprinse în articolul prezentat.

Obiectul cercetărilor l-au constituit culturi de stejar şi molid, în vîrstă de 2—3 ani, situate în parchete exploatate (arboretul vechi de stejar cu mesteacăn). Culturile trebuiau degajate de alun, care în momentul stropirii avea înălţimea de 2,5—3 m şi vîrsta de 3—4 ani.

Pentru stropire împotriva alunului s-au folosit dozele 2—5 kg/ha substanţă activă, iar în cazul predominării plopului tremurător, dozele au fost de 2,5—6—10 kg/ha. Norma de substanţă lichidă la ha a variat între 500 şi 1 000 l.

Ca metodă de lucru s-a folosit stropirea lăstarilor pe fîşii late de cîte 1 m (stropitori manuale ORP-A), într-o parte şi alta a rîndurilor culturilor. Cele mai puţin rezistente s-au dovedit a fi alunul şi mesteacănul iar cele mai rezistente paltinul de cîmp, frasinul, stejarul, molidul.

Plopul tremurător este relativ rezistent şi începe să se usuce de-abia la doza de 5 kg substanţă activă, pe cînd pentru alun şi mesteacăn au fost suficiente 2—3 kg la ha.

O importanţă deosebită o are vîrsta lăstarilor care trebuie distruşi şi vîrsta parchetului în momentul stropirii. Aceasta este ilustrată de faptul că în cazul cînd stropirea s-a făcut în anul imediat următor exploatării, lăstarii de alun, înalţi de 1,4 m, la o doză de 6 kg s-au uscat numai în proporţie de 63%, pe cînd în cazul cînd stropirea s-a făcut în parchete cu o vechime de 3 ani, alunul cu o înălţime de 2,5 m s-a uscat în proporţie de 67% la o doză de numai 2,5 kg, iar la 3 kg în procent de 81—91%.

Succesul stropirii mai depinde, de asemeni, de condiţiile climatice în care se face stropirea, cele mai bune rezultate obţinîndu-se în cazul unui timp călduros, senin, fără vînt. Ploaia poate anula efectul ierbicidului numai dacă survine la mai puţin de 2-3 ore după stropire, adică înainte ca ierbicidul să fie absorbit de frunzele plantelor.

Efectul ierbicidului se face simţit timp de 2—3 ani, după care lăstarii încep să reapară. Această perioadă este, de asemenea, în funcţie de doza folosită.

Productivitatea muncii faţă de sistemul obişnuit de degajări este de opt ori mai mare.

Ing. *I. Muşat*

Solnţev, Z. I.: **Să se practice în zonele verzi tăieri grupate (progresive)** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 8/1960).

În partea introductivă se arată că pădurile zonelor verzi îndeplinind funcţiuni de protecţie şi sanitaro-igienice, în ele tăierile trebuie să aibă un caracter de regenerare, al cărui scop principal să fie coordonarea recoltării masei lemnoase, cu menţinerea funcţiilor de protecţie.

În continuare se arată unele rezultate obţinute în ultimele trei decenii de aplicare a tăierilor progresive în Ocolul silvic Kartaşov, care confirmă pe deplin că aceste tăieri pot fi practicate cu succes în zonele verzi.

În arborete bătrîne tăierile grupate se repetau la intervale de 5—7 ani la periferii sub formă de ochiuri ovale, care ocupau cam o treime din suprafaţă. În primul rînd, se tăiau arborii bătrîni şi de calităţi inferioare. Astfel, s-a ajuns la situaţia că arboretele bătrîne dispăreau şi în locul lor apăreau arborete tinere.

Realizarea unor peisaje forestiere frumoase din diferite specii de arbori şi arbuşti impune combinarea de diverse variante de regenerare a pădurii pe cale naturală cu cea artificială. În acest scop, în grupe de seminţişuri preexistente s-a introdus: stejarul, frasinul, ulmul, acerinee, teiul şi laricele siberian.

După ce s-au parcurs molidişurile cu tăierile progresive, a apărut mult scoruş, anin cenuşiu, zmeură etc.

Formarea unui subetaj din specii foioase şi schimbarea compoziţiei lui pe seama îmbogăţirii cu specii foioase (cu frunze late) s-a repercutat şi asupra faunei. În ultimii ani, aici s-a instalat un număr mare de păsări. Anumite grupe pitoreşti de arborete tinere de amestec au înfrumuseţat şi înviorat peisajul.

Se dau apoi unele detalii în legătură cu latura tehnicosilvică a tăierilor progresive şi se ajunge la următoarele concluzii şi propuneri:

În pădurile zonelor verzi, care înconjură centrele populate mari, activitatea silviculturală trebuie îndrumată spre realizarea unor arborete amestecate, complexe, de o mare productivitate, care să înfrumuseţeze peisajul.

Refacerea se poate realiza pe calea tăierilor principale, cu urmărirea obţinerii ameliorării şi întineririi arboretelor bătrîne şi supraîmbătrînite, precum şi prin îngrijirea pădurii şi regenerarea arboretelor tinere. În acest scop, se recomandă aplicarea tăierilor de extracţie grupate, (progresive), care, în acelaşi timp, pot servi pentru alegerea şi conservarea celor mai buni arbori, reprezentînd cele mai desăvîrșite și variate forme ale anumitor specii. Aceste tăieri servesc deci într-o anumită măsură și ca o metodă de selecție și, în același timp, se creează condiții prielnice pentru introducerea speciilor noi.

Refacerea arboretelor tinere trebuie făcută pe principiul creșterii unor arborete prețioase și longevive. Pentru aceasta, arborete de amestec se parcurg din tinerețe cu tăieri de formare, al căror scop este selecționarea pentru viitor a arborilor sănătoși, din cele mai prețioase specii și accelerarea creșterii lor.

Din punctul de vedere al științei miciuriniste, în tinerețe speciile de arbori sînt mai plastice și se adaptează mai ușor condițiilor mediului înconjurător. De aceea, regimul dirijat de creștere exercită o influență hotărîtoare asupra dezvoltării lor. Aceasta are o mare importanță în silvicultură — în realizarea unor arborete de înaltă productivitate și longevive, formîndu-se ansambluri pitorești.

Metodele tehnice de regenerare a arboretelor din zonele verzi trebuie să se găsească în strictă dependență de condițiile staționale și tipurile de păduri.

Refacerea pădurilor zonelor verzi va înviora și va schimba peisajul și va contribui la realizarea condițiilor prielnice pentru odihna celor ce muncesc.

Ing. *Gr. Colpacci*

Szodfridt, I.: **Experiențe privind schema de plantare pentru Populus serotina** (Az erdő nr. 7/1960).

Se analizează rezultatele unei experiențe instalate în 1950, de George Koltay, în Tolnasziget în problema găsirii celei mai indicate scheme de plantare pentru *Populus serotina*. S-au experimentat următoarele scheme: 2x2, 4x4, 6x6, 8x8 m. Printre plopi s-a plantat paltin de cîmp *(Acer platanoides)*, la distanța de 1x1 m. Experiența a arătat că la vîrsta de 10 ani producția totală de masă lemnoasă este mai mare în cazul schemei de 2x2 m, dar masa lemnoasă cea mai valoroasă se obține în cazul schemei de 4x4 m. Exemplarele de *P. serotina* plantate la 2x2 m încep să-și încetinească simțitor creșterea începînd cu anul al IV-lea — al V-lea. De aceea, autorul recomandă ca, începînd cu anul al III-lea — al IV-lea, să se intervină prin rărituri și schema inițială de 2x2 m să se rărească la 4x4 m. În cazul cînd există posibilitatea de a lucra mecanizat, recomandă schema de plantare de 3x1,5 m.

Schemele rare, cum ar fi schema de 8x8 m, le recomandă numai pentru cazul cînd există posibilitatea cultivării printre plopi a plantelor agricole. Amestecul cu alte specii forestiere, cum a fost în cazul experienței descrise *Acer platanoides*, nu a dat rezultate bune sub aspect economic.

Ing. *Șt. Purcelean*

Cultura pădurilor

Selivanov, G. I.: **Din experiența operațiilor culturale în perdelele de protecție** (Lesnoe hoziaistvo nr. 3/1960).

Obiectul cercetărilor l-au constituit perdelele parazăpezi din lungul căilor ferate.

Aceste perdele, create în scopul reținerii totale a zăpezii, au o lizieră foarte deasă în partea dinspre cîmp. Observațiile au stabilit că cea mai mare cantitate de zăpadă este reținută în această parte a perdelei.

Prin topirea acestei zăpezi, în afară de faptul că are loc ruperea arborilor și arbuștilor, rîndurile din partea căii ferate primesc o cantitate insuficientă de umiditate și rămîn în urmă în ce privește creșterea, ceea ce duce la o scoatere înainte de vreme a lor din funcțiune.

S-a stabilit că prin rărirea rîndurilor dinspre cîmp ale perdelei, volumul de zăpadă rămîne aproximativ același, dar depunerea lui devine mai uniformă. În afară de aceasta, nu mai au loc ruperile din cauza zăpezii, se îmbunătățește regimul hidrologic și creșterea în partea dinspre calea ferată.

Intensitatea răririi etajului superior și arbuștilor în diferitele părți ale perdelei au constituit obiectul cercetărilor efectuate de autor începînd din 1954, cercetări ale căror rezultate sînt redate pe larg în articol.

Ing. *I. Mușat*

Poliakov A. F.: **Măsuri de combatere a eroziunii pe versanți în Carpați** (Lesnoe hoziaistvo nr. 4/1960).

Cea mai eficace măsură de combatere a eroziunii în condiții de munte este alegerea rațională a metodei de exploatare a pădurii și scoaterii materialului lemnos.

Astfel, în cazul stejarului și molidului, unde tăierea rasă rămîne totuși metoda de bază, rolul principal în evitarea eroziunii îl joacă scoaterea materialului lemnos.

O altă măsură care dă bune rezultate este strîngerea în valuri a resturilor de exploatare. Se subliniază însă că efectul acestei măsuri intervine de-abia după 3-4 ani.

Autorul mai recomandă, de asemeni, în afară de măsurile de ajutorare a regenerării naturale a vegetației forestiere, semănarea, atunci cînd vegetația forestieră nu asigură singură protecția solului de ierburi și anume lupinul peren. Semănarea se poate face în brazde sau pe terase create din resturi de exploatare cu pămînt în cazul cînd înclinarea depășește 20°.

Ing. *I. Mușat*

Exploatări și transporturi forestiere

Ligus, M.: **Eficiența economică a diferitelor metode de scoatere a materialului lemnos în condiții de munte** (Lesoinjenernoe delo nr. 2/1959).

Scosul și apropiatul materialului lemnos în condițiile de munte sînt cele mai grele operații din procesul de producție și, în același timp, greu de mecanizat. Metodele folosite au o eficiență economică diferită, în funcție de condițiile locale.

Pe baza cercetărilor comparative, efectuate în lespromhozul Svaleavsk din regiunea subcarpatică, autorul a stabilit metodele raționale pentru fiecare caz în parte. La alegerea unei metode se ține seama de posibilitatea realizării sarcinilor de plan, de productivitatea muncii și prețul de cost, precum și de gradul de distrugere a semințișului și solului.

S-au studiat comparativ scosul pe canale, cu mijloace hipo, aerian pe sîrmă și cu instalații VTU, cum și apropiatul la căile de transport cu funiculare de tipul Votcițev-Istomin, tractoare S-80, macarale cu cablu, planuri înclinate, semiaerian și hipo.

Rezultatele obținute, productivitatea muncii și prețul de cost, în funcție de pantă, distanță și cantitatea de material, sînt redate în tabele.

Aceste rezultate servesc la alegerea schemelor și mijloacelor economice de scos-apropiat în condițiile de munte.

Ing. *N. Roman*

Link, Kulmbach: **Raționalizarea lucrărilor forestiere** (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 36/1960).

Articolul trece în revistă principalele realizări obținute pînă în prezent în problema raționalizării lucrărilor forestiere în scopul reducerii prețului de cost, la recoltarea lemnului, în pepiniere, la construcția de drumuri, construcția de garduri, lucrări de cultura pădurilor etc., trecînd apoi la analiza posibilităților de viitor privind introducerea de noi raționalizări.

La procesul de recoltare a lemnului autorul consideră că pentru reducerea prețului de cost prin noi raționalizări vor trebui depuse străduințe mai ales la lemnul despicat, pentru care se preconizează, printre altele, ca lobdele să fie legate la cioată în legături de un ster, iar următoarele operații de scos-apropiat să se facă cu tractoare înzestrate cu macarale pentru încărcatul și descărcatul legăturilor.

De asemenea, se remarcă începuturile unei cojiri mecanice a arborilor doborîți. În acest scop, a fost conceput un utilaj de cojire cu o lamă vibratoare, asemănător unui ferăstrău mecanic, care este purtat de-a lungul arborilor doborîți. La fel — pentru lemnul despicat.

E. Camil

Mecanizări

Janeschitz, H.: **Funicularul de serie din Karintia** (Allgemeine Forstzeitung nr. 13/14/1960).

Articolul prezintă în mod sumar un funicular, adecvat pentru condițiile grele de exploatare din Karintia (Austria), denumit „funicular de serie" și folosit pe distanțe mijlocii. Această denumire a primit-o datorită modului său de exploatare, în care se transportă la deal o „serie" de 6—8 perechi de cărucioare goale, unde sînt încărcate pe rînd și coborîte cîte unul la depozitul de jos, unde se descarcă. După descărcarea întregii serii de 6—8 perechi de cărucioare, acestea se transportă din nou la deal. Avantajul constă în faptul că la 6—8 curse de coborîre cu încărcătură este nevoie de o singură cursă la deal cu cărucioarele goale, ceea ce duce la o productivitate sporită. Un alt avantaj este acela că, în majoritatea cazurilor, troliul poate fi montat în stația de descărcare, evitîndu-se astfel transportul greoi și costisitor al troliului la deal spre punctul de încărcare al lemnelor.

Acest funicular poate fi utilizat cu folos pentru distanțe de 400—2 000 m, putînd învinge și contrapante. Cantitatea minimă de material lemnos de transportat pe un astfel de funicular trebuie să fie de circa 500 m³. De regulă însă, pentru a se asigura rentabilitatea, trebuie calculat cu 1 000 m³ pentru un kilometru lungime de funicular.

E. Camil

Grammel, R.: **Un mecanism portabil pentru cojitul catargelor de rășinoase** (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 30/1960).

Articolul tratează modul de lucru și randamentul mașinii de cojit „Römer" care, fiind portabilă, se deosebește de mașinile ce se utilizează în prezent pentru cojitul lemnului — în majoritatea cazurilor pentru lemn despicat — și care sînt staționare sau semistaționare.

Mecanismul se compune dintr-un motor și un cuțit flexibil, care se adaptează formei arborelui și care este acționat de motor înainte și înapoi. Motorul are 1,5 CP și 5 000 rot/min, consumînd 0,6 l benzină pe ora de funcționare. Cheltuielile de întreținere se consideră că sînt inferioare celor pentru ferăstraiele mecanice, întrucît mașina de cojit nu are piese care să fie supuse unei uzuri mari.

Cuțitul se introduce între coajă și lemn și întregul dispozitiv se împinge cu mîna de-a lungul catargului, principiul de lucru fiind același ca și la cojitorul manual.

Coaja se desprinde în fîșii lungi și în majoritatea cazurilor cojitul unui catarg poate fi terminat trecîndu-se cu mașina de trei ori de-a lungul catargului, de la capătul gros la cel subțire și înapoi. S-au făcut încercări de cojire în epoca de vegetație, precum și în epoca de repaus vegetativ, la lemn înghețat și la lemn neînghețat.

În comparație cu cojitul manual, în epoca de repaus vegetativ s-a realizat cu cojitorul mecanic o reducere a consumului de timp de 37-50%. În calcule s-a inclus și consumul suplimentar de timp necesar la cojitul mecanic pentru pornirea motorului și întoarcerea catargului. La lemnul subțire reducerea consumului de timp este mai mică decît la cel gros.

E. Camil

Koenig, R.: **Apropiatul mecanizat al buștenilor** (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 29/1960).

Articolul prezintă încercarea unei expuneri simple a problemelor tehnico-mecanice ce se ivesc în exploatările de pădure la apropiatul buștenilor cu mecanisme.

Tractoarele cu șenile se exclud complet ca fiind dăunătoare pentru regenerare și se analizează numai condițiile de lucru pentru tractoare cu roți.

Tractoarele ușoare — circa 1 400 kg, cu 20 CP — care să poată fi manevrate cu ușurință în cuprinsul parchetelor, se consideră ca cele mai corespunzătoare pentru apropiatul buștenilor.

Datorită rezistenței mari de frecare dezvoltată la tîrîrea buștenilor, randamentul acestor tractoare este însă limitat, ele avînd tendința de a se ridica în față sau de a patina dacă sarcina legată în urma tractorului este prea mare.

Inlăturarea acestui neajuns și mărirea capacității tractorului s-au urmărit prin introducerea unor sisteme și dispozitive variate de prindere a buștenilor la tractor, cu scopul de a micșora rezistența de frecare prin ridicarea capătului din față al bușteanului și executarea unei semitîriri. Mergînd mai departe pe această linie și fixînd un capăt al buștenilor pe osia posterioară a tractorului, s-a mărit greutatea acestuia și aderența roților la teren și astfel s-a putut obține dezvoltarea unei forțe de tracțiune mult mai mari.

În articolul menționat, autorul descrie o serie de astfel de dispozitive și eficacitatea lor, ilustrîndu-și expunerea cu diferite fotografii și schițe.

E. Camil

Korobov, G. B., Mamrikin, K. I., Ceaikin, A. S., Șalaev, S. A.: **Încărcarea mecanizată a lemnului mărunt în vagoane închise** (Lesnaia promișlennosti, nr. 1/1960).

În articolul de față se descrie construcția și modul de funcționare a unui dispozitiv original, creat de TNIIME, în scopul mecanizării încărcării lemnului despicat și a lemnului de celuloză în vagoane de cale ferată. Acest dispozitiv, compus dintr-o casetă metalică de 1 300x750x900 mm, un mecanism automat de prindere a materialului lemnos și un scut de descărcare cu cursa de 900 mm, se montează la încărcătorul 4004, cu capacitatea de ridicare de 750 kg, acționat de acumulatoare feronickel.

Încărcătorul este un cărucior mobil, cu dispozitiv de ridicare la înălțimea maximă de 1 600 mm și are o viteză de deplasare de 8,5 km/h, cu sarcina de 750 kg și 10 km/h în gol.

După încărcarea manuală a casetei cu 1,0 m³ lemn despicat, încărcătorul comandat de un muncitor se deplasează pe o rampă podită și intră în vagon, unde descarcă materialul. Cu așezarea unor lobde și pregătirea în vederea descărcării sarcinii următoare se ocupă un alt muncitor.

Cu ajutorul încărcătorului așezarea lemnului despicat în vagoane se execută mecanizat în proporție de 90%.

Încărcarea unui vagon de 50—60 tone durează două ore, încărcătorul efectuînd 70—73 de curse.

Productivitatea muncii la încărcat este 8,4 m³/om/h, adică de 3,5 ori mai mare decît la încărcarea manuală. În timpul cînd nu sînt vagoane la încărcat, încărcătorul este utilizat la stivuirea lobdelor, avînd o productivitate tehnică de 300 m³/8 ore.

Comisia de stat, care a experimentat încărcătorul în lespromhozul Oleninsk, a propus mărirea capacității de ridicare la 1,0—1,2 t, fabricarea în serie și utilizarea sa pe scară largă în depozitele finale ale întreprinderilor forestiere la stivuirea și încărcarea lemnului mărunt.

Ing. *N. Roman*

Rev. Pădurilor nr. 2 — Februarie 1961

Sommaire

EM. BĂLĂNESCU : *Aspects de l'économie forestière de la R. P. de Bulgarie* 73—76

I. I. FLORESCU : *Considérations concernant le mouillage en eau des semences de mélèze* (*Larix decidua* Mill.) *avant l'ensemencement.* L'auteur expose les résultats de ses recherches concernant la séparation des semences saines des semences sèches par le procédé de mouillage dans l'eau. Il indique le mode de travail et la durée optima de mouillage en vue d'obtenir la plus grande quantité de semences saines, ayant en même temps les meilleures possibilités de germination dans les conditions de travail offertes par la production. 77—80

V. IONUŢ : *Culture du douglas* (*Pseudotsuga taxifolia*) *dans la Région de Crişana.* L'article comprend de nouvelles données concernant la culture de cette espèce, par la création de peuplements purs ou mélangés dans cette région située à l'ouest de notre pays. À retenir les données ayant trait aux possibilités d'utilisation des talles installées naturellement sous le massif et à la production des talles dans les pépinières. 80—81

M. GAVA : *Le chêne rouge* (*Quercus borealis* Michx.) *dans les forêts de hêtre.* Le chêne rouge a été identifié dans le Cantonnement forestier Braşov. L'analyse de la pousse et l'étude des peuplements ont montré que le chêne rouge constituie une espèce de valeur à pousse rapide, apte de compléter la régénération naturelle des peuplements de hêtre. 81—85

P. ŞTEFĂNESCU : *Une station d'épicéa à bois de résonance dans les montaignes Gurghiu, Cantonnement forestier Sovata.* L'auteur décrit les conditions de pousse de l'épicéa à bois de résonance dans la station „Brădeţelul" et suggère les plus indiquées mesures à prendre afin de cultiver ces peuplements. Parmi d'autres mesures, il considère qu'il est absolument nécessaire d'assurer, par le traitement adopté, la régénération de l'épicéa et, partiellement, celle du hêtre, ainsi que la continuité de la production de bois de résonance. Dans ce sens, l'auteur indique le traitement par coupes en marge du massif, chose principale à son avis et le traitement par coupes progressives menant à la création de grandes éclaircies (50 à 60 m de diamètre) dans la phase initiale. 85—92

AL. IACOVLEV : *Coefficients et indices de forme concernant le pin sylvestre des Carpathes Orientales. Recherches sur des bases typologiques.* On présente la variation des indices et des coefficients de forme chez le pin sylvestre, par rapport aux dimensions des arbres et en fonction de la formation typologique. L'article comprend également des considérations sur l'opportunité de la rédaction de tableaux de cubage par types de forêt. 93—97

TR. AL. MECOTĂ et AL. I. COMĂNESCU : *Nouveaux types de travaux de correction des torrents.* Les auteurs présentent quelques réalisations de nouveaux types de travaux hydrotechniques concernant la correction des torrents dans notre pays et à l'étranger. Ils insistent sur le domaine d'utilisation de ces travaux et sur certaines caractéristiques de construction, en mettant en évidence l'importance des recherches scientifiques dans la période qui s'ensuit, spécialement celle des recherches de laboratoire sur modèles expérimentaux. 97—102

TR. IACOB : *Organisation du travail par petites brigades complexes dans les exploitations forestières de l'Entreprise forestière Reghin.* L'auteur présente brièvement les conclusions resultées à la suite de l'échange d'expérience républicain qui a eu lieu à Reghin l'automne passé, concernant l'exploitation rationnelle des forêts, la meilleure mise en valeur de la masse ligneuse et, spécialement, l'organisation du travail par petites brigades complexes retribuées par accord global. Les résultats obtenus par I. F. Reghin, grâce à cette forme d'organisation du travail, ont permis la réalisation d'une productivité physique moyenne de 1,25—2,30 m^3/homme/jour, d'un indice d'utilisation de la masse ligneuse de 70,2% et d'un gain moyen allant de 35 à 38 lei/homme/jour. On indique le mode et les conditions d'organisation de la petite brigade complexe, en les comparant à d'autres formes d'organisation du travail. 102—105

I. SÎRBESCU : *De l'expérience gagnée durant l'action de mise en valeur des secteurs d'exploitation et de transport à l'Entreprise forestière Brezoi.* On présente le procédé utilisé par l'Entreprise forestière Brezoi dans le but de diriger les actions de mise en valeur, en insistant particuliérement sur la défalcation et la poursuite du prix de revient par sous-unités. On présente également trois fiches techniques et économiques : celle d'un parquet d'exploitation, celle d'un funiculaire fixe et celle d'une locomotive c.f.f. L'article est destiné aux entreprises forestières. 105—111

AL. HANGANU : *Quelques observations sur la variation de la fréquence des accidents par rapport à l'âge et le stage de travail des travailleurs de la D.R.E.F. Ploieşti.* Les données commentées par l'auteur se rapportent à la période 1954—1959 et sont considerées séparément par années, catégories d'âge et stage dans le travail. Il en résulte que la fréquence des accidents est plus grande pour les travailleurs de 1-ère et 4-ème catégorie d'âge, ainsi que pour ceux dont le stage de travail est moindre de dix ans, indifféremment de leur âge. L'auteur fait également des recommandations concernant l'organisation du travail et pouvant mener à la diminution du nombre d'accidents. 111—114

H. ALMĂŞAN, C. POPESCU et G. SCĂRLĂTESCU : *Certains aspects concernant la planification de la production cynégétique.* Après avoir montré l'importance revêtue par la planification de la production cynégétique, lorsque la fertilité du terrain de chasse est parfaitement connue, les auteurs proposent les valeurs des indices de croissance pour les principales espèces de gibier de notre pays. À la fin de l'article on décrit la méthode de calcul utilisée pour les trois situations qui puissent exister sur le terrain. 115—117

NOTES SCIENTIFIQUES

CHRONIQUE

COMPTES-RENDUS

NOTES DOCUMENTAIRES

Rev. Pădurilor nr. 2

Contents

Februarie 1961

EM. BĂLĂNESCU : *Some forestry aspects in the People's Republic of Bulgaria* 73—76

I. I. FLORESCU : *Some considerations on the water soaking of larch seed (Larix decidua* Mill.) *prior to sowing.* The results are given of research work carried out by the author for separating the normally developed seeds from the empty ones by means of water soaking. The working technique is described as well as the optimum soaking duration requisite for obtaining a maximum quantity of normal seed likely to provide a high percentage of germination under the conditions encountered in production. 77—80

V. IONUȚ : *Douglas fir growing in the Crișana Region.* This paper contains some new data on Douglas fir growing by creating pure or mixed stands in this western region of our country. Particular attention should be paid to data relating to the possible use of seedlings installed by natural process under tree mass and the production of seedlings in nursery. 80—81

M. GAVA : *The red oak (Quercus borealis* Michx.) *in beechwoods.* The red oak has been identified within the radius of the Brașov forestry district. Studies carried out on tree growth and stands have shown that the red oak is a valuable, rapid growing species reliable for completing the natural regeneration of beech stands. 81—85

P. ȘTEFĂNESCU : *A resonance spruce fir station in the Gurghiu montains, within the radius of Sovata forestry district.* The growing conditions of the resonance spruce fir prevailing at the „Brădețelul" station are described and some measures suggested relating to the improvement of stands. In the author's view,these steps should ensure regeneration of spruce firs and partially of beeches, as well as continuity in the production of resonance wood. In this connection, the author indicates a treatment involving skirt cuttings as an important step and progressive cuttings in large glades (50—60 m in diameter), during the initial stage. 85—92

AL. IACOVLEV : *Form coefficients and indices concerning the sylvester pine of the Eastern Carpathians. Researches carried out on a typological basis.* The variation is shown of form indices and coefficients concerning the sylvester pine, in accordance with the size trees and the typological formation. Some observations are also made regarding the opportunity of elaborating a system of cubing tables, by forest types. 93—97

TR. AL. MECOTĂ and AL. I. COMĂNESCU : *New types of works used in torrent managements.* The authors present some new types of hydrotechnical works connected with torrent managements in our country and elsewhere. Stress is laid upon their field of application and some constructive characteristics, emphasizing the important role of further scientific research, especially of laboratory tests on experimental models. 97—102

TR. IACOB : *Labour organization by means of small complex brigades used in forestry operations at the Reghin forestry enterprise.* A summary is given of the conclusions drawn from a republican exchange of experience held at the Reghin forestry enterprise în autumn 1960. The problems discussed concern the rational forestry operation, the optimum valorization of wood mass and particularly the labour organization, by means of small compler brigades paid by overall agreement. The results obtained by the I. F. Reghin under this organizational conditions led to an average physical productivity as high as 1,25—2,30 m^3 per man daily, a wood mass utilization index of 70,2 per cent and a daily average wages of 35—38 lei. The way of organizing such small complex brigades is described and compared to other organizational systems. 102—105

I. SIRBESCU : *The experience acquired from the rentabilization of the forest growing and transport activities at the Brezoi enterprise.* The measures taken at the Brezoi forestry enterprise in view of an increased profitableness are pointed out, especially by laying out and following the cost price by sub-units. A description is given of three technical and economic record cards concerning : a felling area, a fixed cable-railway and a forestry railway locomotive. The paper is intended for the forestry enterprises. 105—111

AL. HANGANU : *Some observations on the variation in frequency of accidents as influenced by the age and length of service of workers, at the D.R.E.F. Ploiești.* The data discussed by the author are concerning the period comprised between 1954 and 1959. They are given for each year separately by categories of age and length of service. From the evidence obtained, it is concluded that the workers belonging to the categories of age I and IV, as well as those with less than 10 years of service, irrespective of their age are the most frequently subject to accidents. Some recommendations concerning the labour organization are made, in view of reducing the number of accidents. 111—114

H. ALMĂȘAN, C. POPESCU and G. SCĂRLĂTESCU : *Some aspects concerning the planning of cynegetic production.* After pointing out the importance of planning the cynegetic production according to a good knowledge of the fertility of hunting fields, the authors suggest some expansion indexes for the main game species encountered in our country.

They conclude with a description of the computation method used under various field conditions. 115—117

SCIENTIFIC NOTES

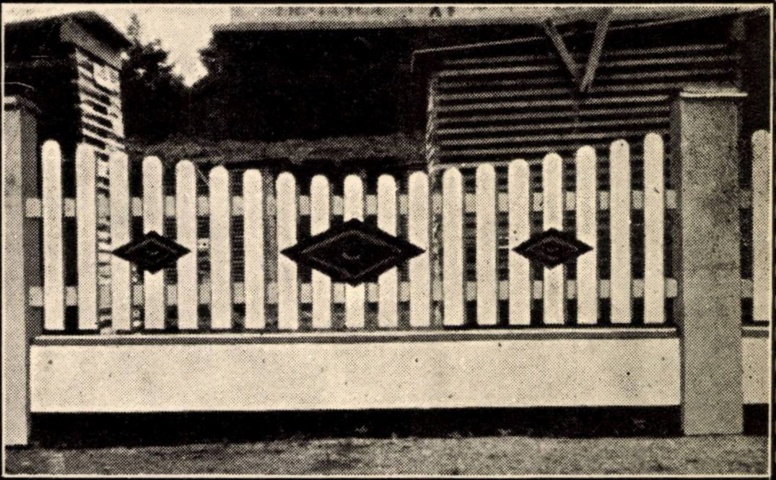
CHRONICLE

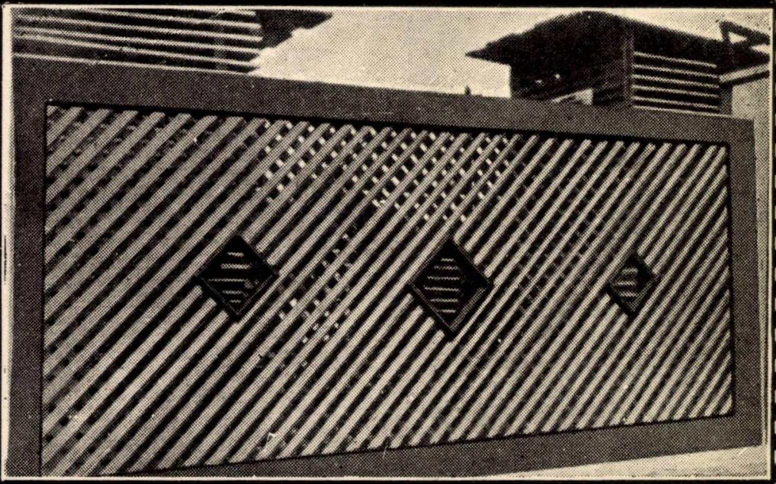
REVIEWS

DOCUMENTARY NOTES

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR

DIRECŢIA REGIONALĂ
DE
ECONOMIE FORESTIERĂ
Iaşi





*duce la cunoştinţa celor in-
resaţi că livrează la cerere
rduri prefabricate din lemn
diverse esenţe foioase tari,
conform fotografiilor.*

ORMAŢII SUPLIMENTARE SE POT OBŢINE
DE LA D.R.E.F. — IAŞI,
STR. ŞTEFAN CEL MARE Nr. 38

A APĂRUT VOLUMUL VII

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conţine termenii directori care încep cu litera **E — Fir**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteţi procura acest volum, ca şi cele anterioare, la librării, difuzorii de cărţi din întreprinderi şi prin „Publicaţiile Tehnice ASIT", Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, raionul Tudor Vladimirescu, cont 070124 B.R.P.R. — filiala I. V. Stalin.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 2 * p. 73-128 * BUCUREŞTI * Februarie 1961

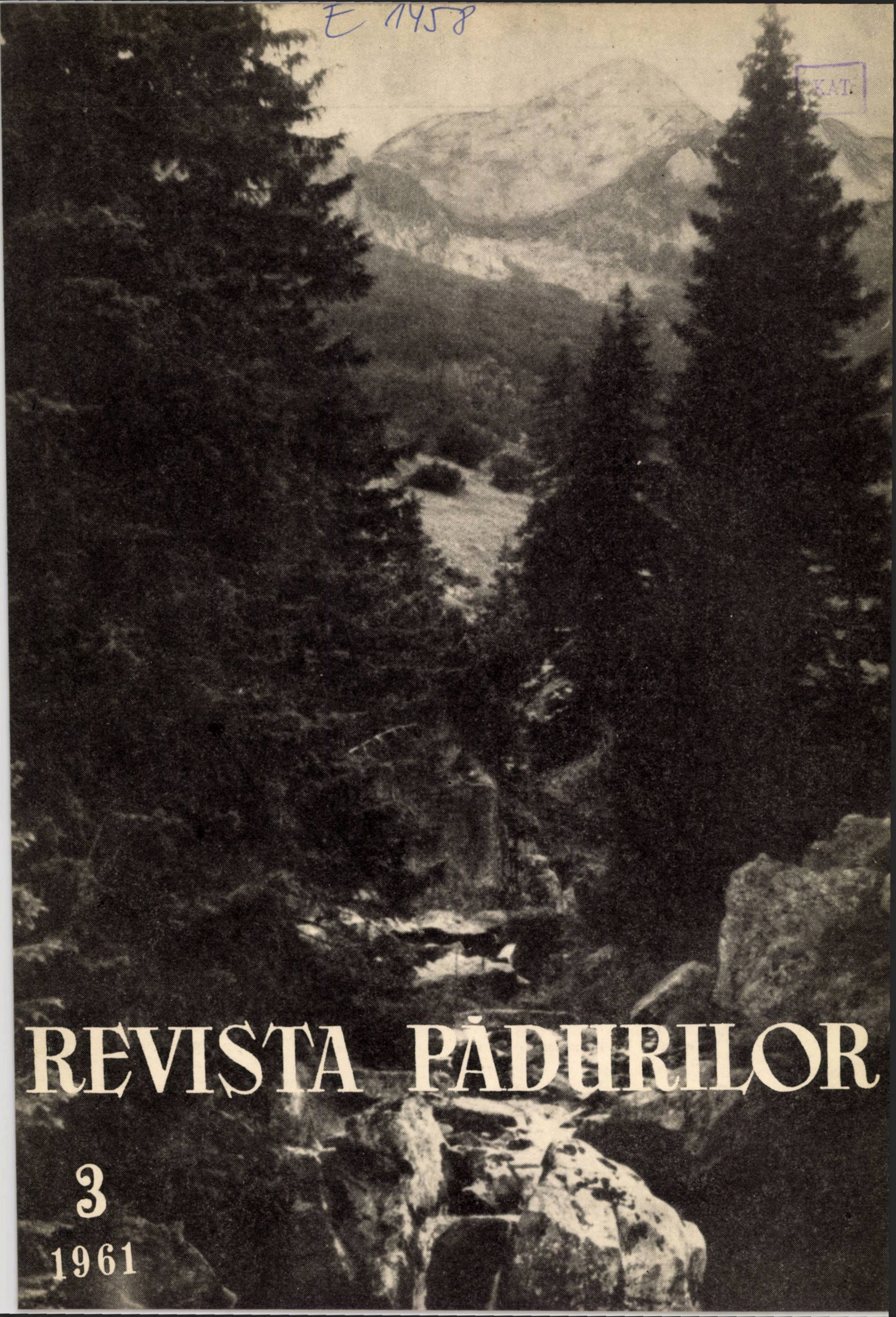
„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia: Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri şi tehnicieni: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 5396

Lei 5

E 1458

KAT.



REVISTA PĂDURILOR

3

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 3 MARTIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **E. Bălănescu**, ing. **O. Cărare**, ing. **A. Dediu**, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

★

CUPRINS

Pag.

E. COSTIN: Regimul de umiditate a nisipurilor litorale din R.P.R. şi stabilirea unei metode pentru determinarea silvotehnicii pe baze ecologice . . . . 129—132
P. CIOBANU: Îngheţurile tîrzii din iunie 1958 şi efectele acestora asupra vegetaţiei forestiere din partea muntoasă a Regiunii Suceava 133—142
V. PAPADOPOL şi **ŞT. RUBŢOV**: Lucrarea solului în pepinierele silvice din zona secetoasă a ţării . . . . 142—147
ŞT. IVĂNESCU şi **C. I. POPESCU**: Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea Bucureşti pentru cultura şi exploatarea pădurilor 147—150
I. PATACHI: Cîteva aspecte ale reducerii preţului de cost la lucrările silvice în cadrul D.R.E.F. Mureş-Autonomă Maghiară . . 150—155
R. LEFTER, N. DUMITRESCU şi **C. ŞOITU**: Eficienţa economică a perdelelor forestiere de protecţie a cîmpurilor agricole . . . 155—159
O. BEREZAN: Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectarea torenţilor de pe valea Arieşului din Regiunea Cluj . . 159—162
AL. IACOVLEV: Tabelă de cubaj pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali . . . . 163—166
I. M. PAVELESCU: Cercetări asupra sortimentaţiei din pădurile de fag din bazinul superior al Prahovei . . . . 166—171
P. BRADOSCHE: Eficacitatea economică a mecanizării construcţiei de drumuri forestiere . . . . 172—179
I. IONESCU şi **I. STAN**: Utilizarea complexă a buldozerului la construcţia de drumuri forestiere . . . . 179—182
AL. POPOVICI şi **ŞT. MIHAI**: Utilizarea transportorului TLF—5 la mecanizarea unor lucrări în depozite . . . . 182—185
H. ALMĂŞAN şi **G. SCĂRLĂTESCU**: Cunoaşterea hranei naturale a fazanului în R.P.R., mijloc pentru sporirea producţiei de vînat . . 185—188

NOTE ŞTIINŢIFICE

RECENZII

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Arborete de răşinoase la izvoarele Lotrului spre lacul Cîlcescu din munţii Parîng.

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR
1883

Rev. Pădurilor nr. 3

Содержание

Martie 1961

Е. КОСТИН: *Режим влажность песков морского побережья РНР и разработка метода определения лесотехники на экологической основе.* На основании экологических исследований и исследований по комплексному лесоразведению, произведенных на береговых песках Дельты Дуная, дана формула для определения оптимального числа деревьев на 1 гектар, по видам и стадиям развития, которое гарантирует максимальный возможный рост древостоя при определенном режиме влажности почвы. Формула имеет следующее выражение: $N=Qt/q$. Эта формула учитывает: общее количество активной физиологической воды имеющейся в почве; расход воды необходимый дереву для испарения, развитие корневой системы в глубину и ширину. Установленная формула может быть использована на всех станциях с недостаточным режимом влажности. 129—132

П. ЧОБАНУ: *Поздние заморозки в июне 1958 года и их вредное действие на лесную растительность горной части области Сучава.* Замечания автора выявляют ущерб, принесенный полным или частичным уничтожением саженцев пихты и ели в питомниках и в натуральных и искусственных подсевах, а также подвержением опасности цветков пихты. Опасности подвергался также бук, горный клен, красная бузина и т.д., а также и некоторые сорта трав. Некоторые разновидности пихты оказались более выносливыми действию мороза. Автор предлагает технико-организаторские меры ограничения вредного действия поздних заморозков, среди которых наиболее важными являются те, что относятся к расположению питомников и к организации системы поднятия тревоги через метеорологические станции. 133—142

В. ПАПАДОПОЛ и Шт. РУБЦОВ: *Обработка почвы в лесных питомниках засушливых зон страны.* На основании опыта и исследований, произведенных на станции И. Н. Ч. Е. Ф. ,,Бэрэганул”, авторы установили, что внедрение травополья в степи в продолжение трех лет не приводит к соответствующей структуре почвы и снижает ее влажность. Авторы рекомендуют для степных питомников, независимо от их величины, трехлетний севооборот (два года с сеянцами и один год с горохом и сидерацией), комбинированный с летним черным паром, показывая в этом случае и технику обработки культур. 142—147

ШТ. ИВЭНЕСКУ и К. И. ПОПЕСКУ: *Актуальные задачи лесной экономики Бухарестской области сектора культивирования и разработки лесов.* После краткого представления состояния лесов на территории Областного Управления лесной экономики (Д.Р.Е.Ф.) Бухареста перечисляются и обсуждаются меры, которые необходимо принять: распространение быстрорастущих специй, механизация лесовозобновительных работ, интенсификация операций ведения лесонасаждения, способ лесного пользования коммунальных, государственных и коллективных хозяйств и лесонасаждений, не входящих в лесной фонд, рациональная эксплуатация лесов путем повышения показателя использования древесной массы и снижения транспортных и эксплуатационных потерь. 147—150

И: ПАТАКИ *Лесные работы и вопросы снижения себестоимости.* Приводятся некоторые особенности калькуяции себестоимости лесных работ с примерами по отдельным группам работ, с учетом специфичности предприятий областного управления лесной экономики Муреша-Автономная Венгерская область. Конкретно показаны способы снижения себестоимости на лесных предприятиях области, работ по сбору, дранению и подготовке лесных семян, работ в рассадниках, лесонасаждению и уходу за древостоями. 150—155

Р. ЛЕФТЕР, Н. ДУМИТРЕСКУ и К. ШОЙТУ: *Об экономический эффективности полезащитных насаждений.* Авторы учли расходы по капиталовложениям, содержанию и уходу, стоимость сельскохозяйственных продуктов, потерянных на участках, занятых полезащитными насаждениями; увеличение сбора сельскохозяйственных культур, полученных с защищенного поля; полученный лесоматериал, — за период 1952—1959 годы, лесозащитные насаждения станции И.К.А.Р. Тыргу-Фрумос-Яссы. Результаты, полученные авторами, приводят к заключению о необходимости расширения полезащитных насаждений, особенн на косогорах, где они принсят пользу путем увеличения урожая и антиэрозийным эффектом. 155—159

О. БЕРЕЗАН: *Мелиоративные работы разрушенных участков и выпрямление горных потоков в Валя Ариешулуй Клужской области.* В статье дается краткое описание этих работ, начатых еще с 1895 и до 1959 года, и некоторые данные полученных результатов. Перечень отечественных и иностранных использованных специй, некоторые из которых исчезли, дает также указание на лесные специи, которые с успехом могут быть использованы на таких станциях. 159—162

АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Таблицы кубатуры для обыкновенной сосны Восточных Карпат.* Составление таблицы кубатуры было проведено по группам типов лесов, примененным с достаточной точностью для всех типов леса Восточных Карпат, в состав которых входит обыкновенная сосна. Таблица кубатуры дает объем ствола (с корой) в м^3, в зависимости от 1,30 метрового диаметра и высоты, и содержит 506 единичных объемов. Необходимые данные были собраны с 618 деревьев. Показан способ составления, точность и применимость таблиц. 163—166

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Исследования по сортированию буковых лесов верхнего бассейна Праховы.* Дается ассортимент круглого букового леса для индустрии и строительства по четырем видам буковых рощ, установленных в этой области, и средние показатели сортирования. На основании полученных результатов вывод, что возможности буковых лесов, с точки зрения ассортимента рабочего и строительного дерева, являются выше настоящих лесоразработок. 166—171

П. БРАДОСКЕ: *Экономическая эффективность механизации строительства лесных дорог.* Автор анализирует современную стадию механизации строительства лесных дорог, пути повышения технического уровня и снижения себестоимости, использованные механизмы и те, что предстоит внедрить, и способ их применения, снижение строительных расходов за счет внедрения механизации. 172—179

Ж. ИОНЕСКУ и И. СТАН: *Комплексное использование бульдозера при строительстве лесных дорог.* Представлены результаты испытания бульдозера с трактором КД-35 при выемке и загрузке балластера (балласт, песок, гравий), показывая способ строительства эстакады, способ работы и главные достигнутые технико-экономические показатели. 179—182

АЛ. ПОПОВИЧ и ШТ. МИХАЙ: *Использование транспортера* ТЛФ-5 *для механизации некоторых работ на складах.* В статье уточняется область и условия эксплуатации транспортера при перемещениях лесоматериала в лесных складах, как результат опытов, проведенных по случаю официального освидетельствования прототипа институтом лесничества (И.Н.Ч.Е.Ф) 182—185

Х. АЛМЭШАН и Г. СКЭРЛЭТЕСКУ: *Один из способов увеличения охотничьей продукции в РНР — познание пищи фазана.* На основании расследования содержимого зоба 224 экземпляров застреленных самцов в течение года, в статье представлен анализ пищи фазана в естественных условиях. В заключении показано, что как животная, так и растительная пища состоят в большинстве случаев из специй вредителей лесов и сельского хозяйства. 185—188

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ
РЕЦЕНЗИИ

Inhaltsverzeichnis

E. COSTIN: *Der Feuchtigkeitsgehalt des Sandes an der Schwarzmeerküste der RVR und die Festsetzung eines Verfahrens zur Bestimmung der Forsttechnik auf ökologischen Grundlage.* Auf Grund einiger ökologischen und komplexen forstwirtschaftlichen Untersuchungen des Sandes in Donaudelta, wurde eine Formel zur Bestimmung der günstigsten Anzahl von Bäumen pro Ha, nach Arten und Entwicklungsstadien ausgearbeitet, die ein höchstmögliches Wachstum des Waldbestandes bei einer bestimmten Bodenfeuchtigkeit gewehrleistet. Die Formel lautet: N=Qt/q. In dieser Formel wird folgendes in Betracht gezogen: der gesamte phisiologische aktive Grundwassergehalt, der Wasserbedarf eines Baumes, die Entwicklung des Wurzelwerks in die Tiefe und Breite. Die festgesetzte Formel kann in allen Orten die einen unzureichenden Feuchtigkeitsgehalt aufweisen, angewendet Werden. 129—132

P. CIOBANU: *Spätfrost im Juni 1958 und dessen Wirkung auf die Forstvegetation im Gebirgsgebiet der Region Succava.* Die von Verfasser durchgeführten Untersuchungen heben die Schäden hervor, die infolge der teilweisen oder vollständigen Vernichtung der Fichten-und Tannenpfropflinge in den Baumschulen oder in den natürlichen oder künstlichen Samenplantagen, wie auch die Gefährdung der Fichtenknospen entstanden sind. Ferner waren der Gefahr ausgesetz: die Buche, der Bergahorn, der rote Holunder, usw., sowie einige Gräserarten. Was die Fichte betrifft wurden frostbeständigere Formen und Arten gefunden. Der Verfasser empfiehlt einige technisch-wirtschaftliche Massnahmen zur Beschränkung der Spätfrostwirkung. 133—142

V. PAPADOPOL und ŞT. RUBŢOV: *Die Bodenbearbeitung in den Baumschulen in den Dürregebieten des Landes. Auf* Grund der Erfahrung und der durchgeführten Untersuchungen im Wirkungskreis der INCEF-Station „Bărăganul" haben die Verfasser festgestellt, dass die Anwendung der Verunkrautung in Steppengebiet in einem dreijahrigen Zeitabschnitt nicht zu einer entsprechende Strukturierung des Bodens führt sondern dessen Feuchtigkeit vermindert. Die Verfasser empfehlen für die Baumschulen im Steppengebiet, gleichgültig ihrer Grösse, einen dreijährigen Kulturwechsel (zwei Jahre Schulpflanzen und ein Jahr Erbsen und Gründunger) mit abechseluden umbebauten Flächen, wobei sie gleichzeitig die Arbeitsweise der Kulturen in diesem Falle zeigen. 142—147

ŞT. IVĂNESCU und C. I. POPESCU: *Die gegenwartigen Aufgaber der Forstwirtschaft in der Region Bukarest auf dem Gebiet der Waldhege und-nutzng.* Nach einem kurzen Überblik über die Lage der Wälder im Wirkungskreis der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion (DREF) Bukarest werden folgende Massnahmen aufgezählt und behandelt: die Ausdehnung der rasch wachsenden Arten, die Machanisierung der Wiederaufforstung, die Intensivierung der Leitungsaktion der Waldbestände, die Bewirtschaftungsart der Wälder der Gemeiden, Staatsgüter und LPG und die Aufforstung ausserhalb des Forstbestandendes durch die rationelle Nutzung der Holzmasse und die Herabsetzung der Nutzungs-und Transportverluste. 147—150

I. PATACHI: *Die Forstarbeiten und die Fragen der Herabsetzung des Selbstkostenpreises.* Es werden einige Bestandteile des Selbstkostenpreises bei Forstarbeiten dargelegt, wobei Beispiele für Arbeitsgruppen angeführt werden, die den Besonderheiten der Einheiten in der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion Mureş-Autonomă Maghiară entnommen sind. In konkreten Weise wird die Art gezeigt, wie der Selbstkostenpreis bei den Forsteinheiten der Region herabgesetzt werden kann und zwar bei der Ernte, der Aufbewahrung und Vorbereitung einiger Forstsamen, bei den Arbeiten in den Baumschulen und bei den Aufforstungsarbeiten und der Waldhege. 150—155

R. LEFTER, N. DUMITRESCU und C. ŞOITU: *Beiträge zur Bestimmung des ökonomischen Nutzens der Windschutzstreifen für die Ackerbauflächen.* Die Verfasser zogen die Unkosten des Anlegens, (Investitionens) der Bewirtschaftung und der Hege in Betracht, sowie der Wert der Erzeugnisse, die dadurch verloren gehen, dass ein Teil des Bodens von den Windschutzstreifen erfasst ist, ferner den Zuwachs an Landwirtschaftskulturen die vom geschützten Teil erzielt wurden, wie auch das Holzmaterial, das in der Zeitspanne 1952—1959 von der Windschutzstreifen der ICAR-Station Tg. Frumos-Jassy gewonnen wurde. Die von den Verfassern erzielten Ergebnisse führen zum Schluss, dass die Windschutzstreifen erweitert werden müssen und vor allem im abfallenden Gelände. 155—159

O. BEREZAN: *Meliorationsarbeiten der Ödlanflächen und der Wildbachverbauung im Arieş-Tal, Region Cluj.* Der Aufsatz umfasst eine Kurze geschichtliche Darlegung und eine Beschreibung dieser Arbeiten, beginnend von 1895 bis 1959, wie auch einige Angaben über die erzieltein Ergebnisse. Die Diste der einheimischen und exotischen Arten, von denen sich einige nicht halten konnten, gibt Aufschluss über die Baumarten, die erfolgreich in solchen Stationen verwendent werden können. 159—162

AL. IACOVLEV: *Kubierungstabellen für Fören aus der Ostkarpaten.* Die Kubierungstabelle wurde nach Forsttypengruppen ausgearbeitet und kann man mit befriedigender Genauigkeit für alle Forsttypen in den Südkarpaten angewendet werden, in deren Zusammensetzung auch die Fichte gehört. Die Tabelle gibt das Volumen des Rundholzes (einschliesslich der Rinde) in Kubikmetern an, im Verhältnis zum Durchmesser 1,30 m und der Höhe ,die 506 einheitliche Volumen enthält. Die notwendigen Angaben wurden von 618 Bäumen erzielt. Es wird die Ausarbeitungsart, die Genauigkeit und Anwendungsmöglichkeiten der Tabellen gezeigt. 163—166

I. M. PAVELESCU: *Untersuchungen über die Sortimentation der Buchenwälder im oberen Becken der Prahova.* — Es werden die für die Industrialisierungs-und Bauzwecke bestimmten Buchenrundholzsortimente aus vier Arten von Waldbeständen aus der betreffenden Region, wie auch die durchschnittlichen Sortimentationskenziffern angegeben. Auf Grund der erzielten Ergebnisse gelangt man zur Schlussfolgerung, dass die Möglichkeiten der Buchenwälder, was die Bauholzsortimente betrifft, grösser sind als die gegenwärtigen Errungenschaften in den Forstbetrieben. 166—171

P. BRADOSCHE: *Der ökonomische Nutzen der Mechanisierung des Waldwegebaus.* Der Verfasser gibt einen Überblick über die gegenwärtige Lage der Mechanisierung im Waldwegebau und zeigt die Mittel zur Steigerung des technischen Niveaus und der Herabsetzung des Selbstkostenpreises, die verwendeten Ausrüstungen ferner die notwendigermassen einzuführenden Ausrüstungen und ihre Verwendungsweise, sowie die Herabsetzung der Baukosten, die durch Einführung der Mechanisierung erzielt werden können. 172—179

J. IONESCU und I. STAN: *Die volle Auslastung des Buldosers beim Waldwegebau.* — Es werden die Ergebnisse dargelegt, die mit dem Buldoser auf dem KD-35-Schlepper beim Erdausheben und dem Aufladen den Befestigunsmaterials (Kies, Sand, Schotter) erzielt wurden, wobei die Bauweise der Rampen, die Arbeitsweise und die hauptsächlichsten technisch-wirtschaftlichen Kenndaten angegeben werden 179—182

AL. POPOVICI und ŞT. MIHAI: *Die Anwendung des TLF-5-Transporters bei der Mechanisierung einiger Arbeiten in den Depots.* Der Aufsatz empfiehlt die Verwendungsgebiete und-bedingungen des Transporters bei der Beförderung des Holzmaterials in den Forstdepots, als Ergebnis der durchgeführten Versuche bei der Erprobung des Prototyps im Institut für Waldforschung (INCEF). 182—185

H. ALMĂŞAN und G. SCĂRLĂTESCU: *Die Kenntnis der Fasanennahrung in der RVR, ein Mittel zur Erhöhung der Jagdproduktion.* Der Aufsatz enthält eine Analyse der Nahrungsbedürfnisse des Fasans unter natürlichen Bedingungen auf Grund der Prüfung des Kropfinhalts von 224 männlichen Exemplaren, die im Laufe eines Jahres erlegt wurden. Man gelangt zum Schluss, dass sowohl die tierische als auch die pflanzliche Nahrung zum Grossteil aus Forst- und Landwirtschaftsschädlingen besteht. 185—188

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN

BUCHBESPRECHUNGEN

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 * nr. 3 Martie 1961

Regimul de umiditate a nisipurilor litorale din R. P. R. și stabilirea unei metode pentru determinarea silvotehnicii pe baze ecologice*

Ing. E. COSTIN
Institutul de cercetări forestiere

În cercetările moderne de ecologie se acordă o atenție tot mai mare apei în diferitele procese din circuitul ei în natură și în special regimului de umiditate din sol și consumului de apă prin transpirație, întrucît, dintre factorii mediului fizic care influențează cel mai mult creșterea și dezvoltarea vegetației în regiunile aride și semiaride, apa este considerată ca factorul fundamental.

În țara noastră cercetările cu privire la umiditatea solului s-au limitat pînă de curînd numai la determinări prin sondaje. Cercetări sistematice și continui, pe perioade mai lungi, s-au organizat abia în ultimii ani. Dintre silvicultorii din țara noastră care s-au ocupat mai recent de regimul de umiditate a solului în regiuni semiaride se pot cita: I. Catrina, V. Papadopol și E. Pîrvu, care au făcut cercetări pe solurile cernoziomice din Bărăgan. Pe plan internațional, cercetările contemporane, în acest domeniu, deși sînt destul de avansate din punct de vedere teoretic, nu sînt încă valorificate în practica silvică, limitîndu-se numai la cunoașterea valorică a diferiților factori și, în rare cazuri, la aprecierea bilanțului de apă pentru anumite folosințe vegetale. O lucrare cu caracter aplicativ este cea a lui A. Molceanov, în care s-a studiat intensitatea operațiilor culturale în arboretele de pin în funcție de umiditatea solului. Alte valorificări practice ale umidității solului în probleme de silvotehnică nu se cunosc.

În articolul de față se va prezenta regimul de umiditate a nisipurilor de pe litoralul Mării Negre, exemplificat cu rezultatele cercetărilor din Delta Dunării, care este regiunea cea mai aridă din R.P.R. și se va schița, pe baza cercetărilor din această regiune, o metodă pentru stabilirea tipului de cultură și a silvotehnicii în funcție de regimul de umiditate a solului. Prin aceste cercetări s-a încercat să se dea o valoare practică anumitor considerații teoretice și să se aducă o contribuție la fundamentarea științifică a silviculturii din regiunile aride.

★

Cercetările s-au făcut pe grindurile litorale din Delta Dunării, formate în majoritate din dune nisipoase, în diferite stadii de stabilizare și solificare. Climatul în regiunea acestor grinduri este arid, fiind determinat pe de o parte de cantitatea redusă de precipitații, — normala anuală fiind de 355 mm — iar pe de altă parte de pierderea intensă a apei prin infiltrație și evapo-transpirație.

Cercetările s-au făcut prin măsurători sistematice, timp de un an de zile, în următoarele situații:

— o dună întinsă, semistabilizată, cu vegetație ierbacee de tip xerofit;

— o dună întinsă cu nisipuri mobile;

— o depresiune de înălțime medie, acoperită cu un arboret de anin.

În toate aceste puncte s-au făcut măsurători din 10 în 10 zile în perioada de vegetație și o dată pe lună în restul anului. Probele de umiditate s-au luat la adîncimile de: 0—5 cm; 6—15 cm; 25—35 cm; 45—55 cm; 95—105 cm; 145—155 cm și imediat deasupra apelor freatice.

Pentru probele de la fiecare nivel s-a făcut analiza mecanică și s-a determinat conținutul în humus, greutatea volumetrică, capacitatea totală pentru apă, capacitatea maximă, capacitatea minimă (de cîmp) și coeficientul de ofilire (atît prin metoda biologică cît și cu ajutorul higroscopicității maxime). Umiditatea solului s-a determinat pe cale gravimetrică și s-a calculat în același timp rezerva de apă fiziologic activă, exprimată în milimetri de precipitații, pentru fiecare strat de nisip în parte, precum și valoarea cumulată cu adîncimea în sol. În cele ce urmează se va arăta numai umiditatea activă a solului, care reprezintă rezerva de apă fiziologic accesibilă plantelor și care rezultă din diferența dintre umiditatea efectivă a solului și coeficientul de ofilire.

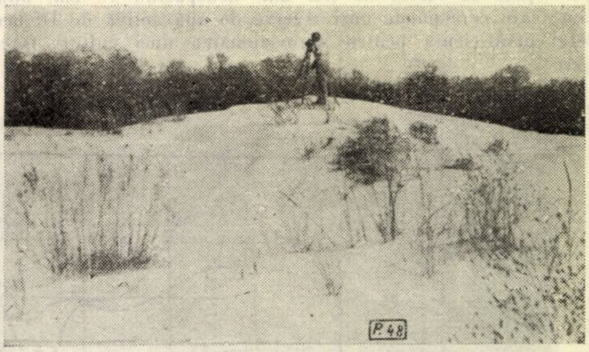


Fig. 1. Aspect de pe dunele nisipoase de pe grindul Letea.

Pentru a ilustra mai sugestiv variația rezervei de apă fiziologic activă, s-a întocmit, pentru fiecare punct de observație, o reprezentare grafică cu izohiete de: 5, 10, 50, 100, 150, 200 și 300 mm, izohietele reprezentînd valori cumulate pe adîncime **.

Acest mod de a exprima umiditatea activă din sol îl considerăm foarte expresiv și practic, deoarece dă o imagine completă în timp și spațiu a rezervei de apă activă.

În paralel cu variația umidității solului, s-a urmărit variația nivelului apelor freatice, modul de înrădăcinare a speciilor forestiere și transpirația în unele din lunile calde ale anului. Cercetările asupra transpirației fiind făcute numai prin sondaje, nu oferă valori precise asupra consumului anual de apă pentru speciile cercetate; ele au servit mai mult la aprecieri comparative asupra intensității de transpirație diurnă la cîteva specii, în condițiile respective.

Regimul de umiditate

Pe dune întinse, mijlociu înalte, cu vegetație neîncheiată de semipustiu ca: *Fumana vulgaris*, *Ephedra distachia*, *Festuca vaginata* ș.a. și cu apa freatică în perioadele de vară sub 180 cm de la suprafața solului, există în sol un regim de umiditate foarte nefavorabil. Astfel, din fig. 2 se observă că în perioada de vegetație, în primii 50 cm din sol, rezerva de apă fiziologic activă este sub 5 mm. Din tabelele întocmite, care nu se dau în lucrarea de față, rezultă că în primii 10 cm, în unele luni, umiditatea efectivă este chiar sub coeficientul de ofilire. Odată cu adîncimea, rezerva de apă activă crește. Acumulările se fac lent pînă la adîncimea de 130—150 cm, după care se înregistrează un salt important, determinat de acumularea apei cu adîncimea și de prezența stratului de apă freatică. Izohieta de 50 mm coboară pînă la adîncimea de 120 cm, iar cea de 150 mm pînă aproape de 170 cm. Din literatură, este știut că valoarea minimă de apă consumată prin transpirație, de către o cultură forestieră încheiată, este de 150 mm anual; rezultă, deci, că pentru a putea suporta seceta din vară, cultura respectivă trebuie să aibă sistemul radicelar dezvoltat pînă la 170 cm adîncime.

---

* Aspect din tema de dizertație intitulată *„Condițiile ecologice ale culturilor forestiere de pe grindul Letea"*, INCEF, București, 1959.

** Menționăm că acest mod de reprezentare a rezervei de apă fiziologic activă, cumulată cu adîncimea, este original și l-am conceput și întocmit pentru prima oară în anul 1959.

În aceste condiții staționale de pe nisipurile dintre hazmacuri, s-au făcut în trecut culturi de plopi negri hibrizi pe sute de hectare, dar ele s-au uscat și au dispărut total în primii ani. Această nereușită nu mai surprinde acum, cînd se cunoaște regimul de umiditate din sol și modul de înrădăcinare a speciilor. În adevăr, puieții de plop, în condițiile date, dezvoltă o înrădăcinare foarte superficială pînă la vîrsta de trei ani, nedepășind 70 cm, adîncime care corespunde unei rezerve de apă activă de 10 mm, total insuficientă pentru aprovizionarea unei culturi forestiere.

De exemplu, izohieta de 150 mm urcă temporar în perioada de vegetație, vara, pînă aproape de 100 cm de la nivelul solului (fig. 3). Spre deosebire de situația de pe dunele fără vegetație forestieră (fig. 2), se constată că sub arboretul de anin (fig. 3) alura izohietelor se schimbă. Începînd cu luna aprilie, ele scad brusc pînă în iunie și continuă să se mențină la un nivel coborît pînă în luna noiembrie, cu excepția perioadei de maximum de precipitații de la începutul verii, care se reflectă în sol cu întîrzierea respectivă. Această depresiune coincide cu perioada de vegetație, respectiv cu consumul apei prin transpirație. Din luna noiembrie izohietele se ridică brusc și se mențin la un nivel ridicat, cu mici variații, pînă în luna aprilie. Această perioadă a repausului vegetativ coincide cu faza de acumulare a umidității. Arboretul de anin își dezvoltă masa principală a rădăcinilor în primii 80 cm, dar își trimite rădăcini pivotante, conducătoare (aducătoare) de apă pînă la 160 cm și, uneori, chiar mai jos (fig. 4). Ca urmare a acestei dezvoltări, un arboret în vîrstă de 17 ani poate să-și satisfacă complet nevoia de apă în aceste condiții și să aibă o creștere mare de masă lemnoasă, de 9 m^3/an/ha.

În această stațiune, o cultură de pin ar putea vegeta în condiții satisfăcătoare, dacă sistemul adițional ar pătrunde în sol numai pînă la adîncimea de 130 cm. În situația că rădăcinile s-ar dezvolta la 150 cm sau și mai jos, condițiile de umiditate ar deveni favorabile unei culturi de înaltă productivitate.

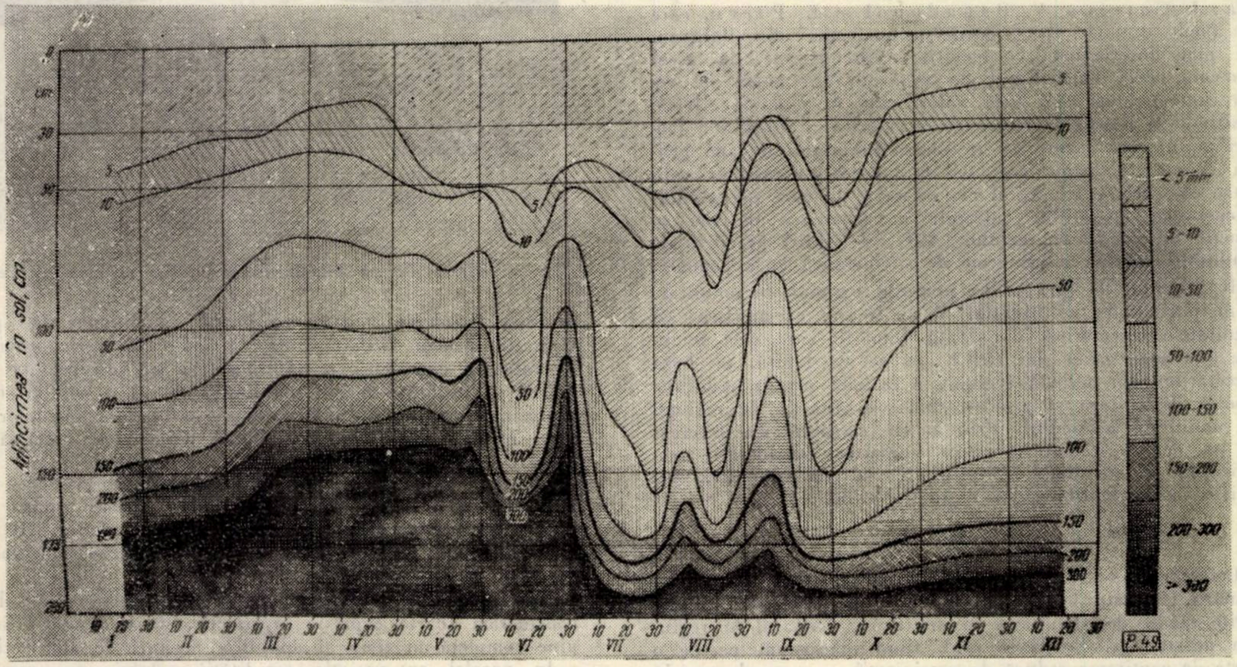


Fig. 2. Rezerva de apă fiziologic activă din sol, exprimată în mm precipitații, pe o dună întinsă, semiînțelenită, de pe grindurile maritime din Delta Dunării.

Marele deficit de umiditate din primii centrimetri din sol este provocat de cauze și condiții favorabile pierderii apei ca: temperaturile foarte ridicate din acest strat, vînturile puternice, care provoacă o evaporație intensă, consumul de apă prin vegetația ierbacee și în special prin asociațiile cu *Festuca vaginata*, care are o înrădăcinare foarte bogată. La acestea mai intervin textura și structura înseși ale nisipului.

Pe dunele neînțelenite rezerva de apă este mai ridicată, în special în primii 100 cm, ca urmare a inexistenței procesului de desucție. Cu toate acestea, apa folositoare vegetației continuă să fie deficitară pînă la adîncimea de 150 cm.

Pe depresiunile de înălțime medie, chiar sub arborete încheiate de anin, rezerva de apă este mult mai mare.

Valorificarea practică a regimului de umiditate

Din cercetările de pe grindurile litorale se constată următoarele:

— Rezerva de apă fiziologic activă din sol este stratificată și crește odată cu adîncimea, fiind maximă în apropierea stratului freatic.

— Rădăcinile speciilor forestiere au o dezvoltare diferită, în raport cu specia, vîrsta, desimea de plantare, amestecul și stațiunea. Este de remarcat că pe nisipurile uscate, cu apa freatică inaccesibilă, înrădăcinarea majorității speciilor este superficială, adaptare determinată de existența unui spor de umiditate provenit din condensația din timpul nopții.

În funcție de adîncimea la care pătrund rădăcinile și de spațiul pe care îl explorează lateral, planta dispune de un anumit volum de apă.

Pentru transpirație, nevoia de apă a plantelor variază cu specia, vîrsta, desimea și condițiile climatice. Speciile de plopi și aninii transpiră în general mult, în timp ce alte specii, ca pinul și cătina albă, foarte puțin. După cercetările lui A. Molceanov și ale altor cercetători, rezultă că arboretele de pin consumă mai puțină apă decît flora ierbacee de silvostepă. În viața unui arboret, cel mai mare consum de apă se produce în stadiul de păriș, care corespunde creșterii curente culminante. Cînd nevoia de apă a plantelor nu este satisfăcută, ele își reduc creșterile, se răresc sau se usucă în masă. Așa se explică, spre exemplu ,existența pădurii sub formă de rariști în regiuni de silvostepă. Prin rărire, arborii își măresc volumul fiziologic din sol și utilizează o cantitate sporită de apă. Acest proces de rărire, la o anumită vîrstă, apare foarte frecvent în arboretele naturale de plop cenușiu de pe dunele întinse de la Letea.

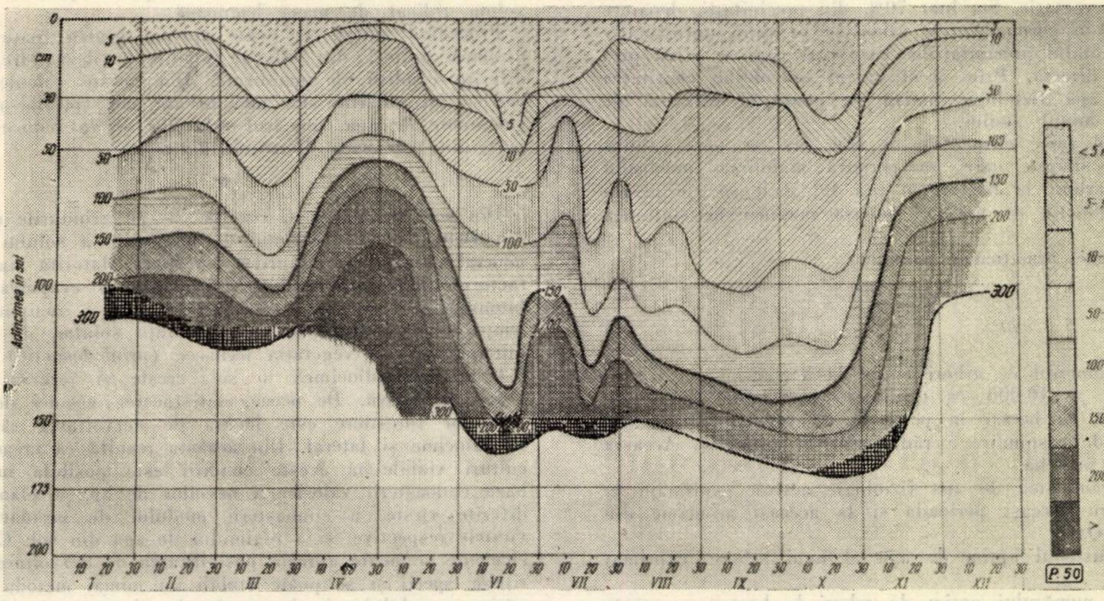


Fig. 3. Rezerva de apă fiziologică activă din sol, exprimată în mm precipitații, într-o depresiune, de înălțime medie, sub un arboret de anin.

Prin cercetările de transpirație s-a determinat în unele țări cantitatea de apă necesară diferitelor specii, pe stadii de dezvoltare. Rezultatele cercetărilor cu privire la regimul de umiditate a solului, la modul de înrădăcinare a speciilor forestiere și la nevoia de apă a plantelor, exprimată prin transpirație, permit să se fundamenteze științific criteriile de alegere a speciilor forestiere, stabilirea metodelor de pregătire a terenului și de plantare, precum și tehnica de conducere a arboretelor. Din punct de vedere practic, interesează în special satisfacerea nevoii de apă în primii 3—4 ani, cînd planta este slab dezvoltată și, apoi, în faza de păriș, cînd consumul de apă este maxim.

Pentru prima fază este necesară cunoașterea umidității solului din stratul de suprafață în care se dezvoltă rădăcinile și stabilirea unei silvotehnici care să mărească această rezervă de apă activă. În acest scop, terenul trebuie astfel pregătit încît să se înlăture pierderea nerațională a apei prin procesele de evapotranspirație. Trebuie înlăturată complet vegetația ierbacee și întreruptă capilaritatea de la suprafața solului. În cazul cînd condițiile o permit, este recomandabilă acoperirea solului cu paie, pentru a reduce cît mai mult evaporația. În scopul măririi volumului fiziologic activ, puieții trebuie să aibă rădăcinile lungi și să fie plantați cu rădăcinile cît mai adînc în sol, peste nivelul coletului. Prin aceasta se obține un volum sporit de umiditate, care permite plantelor să suporte perioada acomodării din primii ani. Dacă însă se constată că, chiar prin aceste mijloace, nu este posibil să se asigure minimul de apă necesar, atunci se renunță la această specie și se recurge la altele. De exemplu, s-a constatat că pe dunele întinse dintre hazmacuri ,de pe grindul Letea, cu apa freatică sub 2 m adîncime, plantațiile cu puieți de dimensiuni obișnuite nu pot reuși. Aici, este necesar ca rădăcinile puieților din primul an să fie la minimum 100 cm adîncime. Utilizînd butași lungi de *Populus 'thevestina*" și înfigîndu-i în sol pînă la adîncimea de 1,5 m, s-au realizat plantații cu procente de prindere și menținere foarte mari, în timp ce plantațiile efectuate cu metodele obișnuite, indiferent de speciile experimentate, au dispărut încă din primele luni de la plantare.

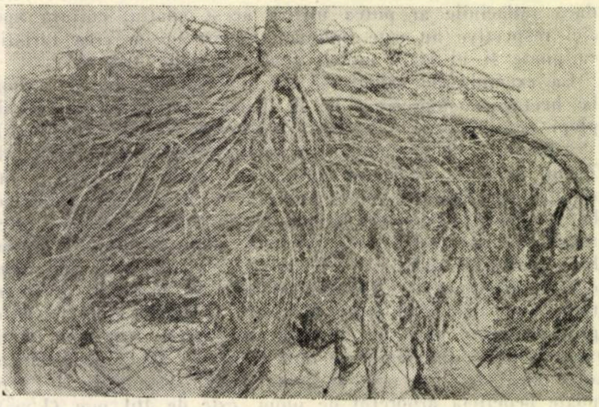


Fig. 4. Înrădăcinarea aninului negru pe depresiuni, cu nisipuri înhumificate din Delta Dunării.

Pentru asigurarea consumului optim de apă al unui arboret de productivitate maximă în stațiunea respectivă, în stadiul de păriș, este necesar să se cunoască : cuantumul total al transpirației unui arbore în perioada de vegetație, adîncimea de pătrundere a rădăcinilor, dezvoltarea laterală a masei principale a sistemului radicelar și regimul de umiditate din sol. La regimul de umiditate interesează bilanțul de apă la sfîrșitul perioadei de vegetație. În acest scop, din chronoizopleta pentru stațiunea respectivă se face diferența dintre cantitatea de apă existentă la începutul perioadei de vegetație și cea de la sfîrșitul perioadei de vegetație, ambele luate la același nivel, care corespunde nivelului celui mai de jos la care se găsesc rădăcinile speciilor ce se urmăresc a se introduce. La această diferență se adaugă rezerva de apă existentă la sfîrșitul perioadei de vegetație și 70% din valoarea precipitațiilor căzute în sezonul de vegtație. S-a luat 70% din precipitații, deoarece se știe că în coronamentele arborilor se rețin aproximativ 30% din totalul precipitațiilor căzute și care se pierd prin evaporație directă. Prin acest calcul se obține cantitatea totală de apă fiziologic activă ce poate fi utilizată de arbori în cursul anului.

Cunoscînd toate elementele de mai sus, se poate aplica o formulă simplă, care să permită stabilirea numărului optim de arbori la hectar, în așa fel încît să fie asigurată o producție de masă lemnoasă maximă în stațiunea dată.

Se propune următoarea formulă :

$$N = \frac{Qt}{q},$$

în care :

N este numărul de arbori optim la hectar.

$Qt = Qa \times 10\,000$ = cantitatea totală de apă fiziologic activă la hectar în perioada de vegetației, existentă în stratul de răspîndire a rădăcinilor în adîncime. Aceasta se exprimă în l/ha.

Qa — cantitatea de apă fiziologic activă, exprimată în l/m^2, pentru aceeași perioadă și la aceeași adîncime din sol ca la Qt.

q — consumul optim de apă al unui arbore, exprimat în litri.

Pe baza numărului optim de arbori la hectar, se poate stabili suprafața ce revine unui arbore. Folosind aceste date și suprafața de răspîndire a masei principale de rădăcini, se pot distinge cîteva situații, care implică și măsurile respective :

— suprafața rezultată din calcul poate fi complet explorată de rădăcinile arborelui și coroana lui acoperă bine solul ; în acest caz, se consideră că specia respectivă este indicată ;

— suprafața rezultată din calcul este mai mare decît răspîndirea masei principale de rădăcini ; rezultă, în acest caz, că condițiile de umiditate nu pot întreține cultura respectivă, fiind necesară schimbarea speciei ;

— suprafața rezultată din calcul este foarte mare ; chiar dacă rădăcinile ar putea utiliza acest spațiu, cultura speciei respective nu este indicată, deoarece s-ar crea rariști ; ea poate fi utilizată numai pentru perdele sau alei.

Ca exemplu de calcul, se dă numărul necesar de arbori la hectar pe o depresiune de la Letea, pentru un arboret de plopi negri hibrizi (*Populus 'regenerata'* Henry et Elwes).

Adîncimea de pătrundere în sol a rădăcinilor la vîrsta de 7 ani, cînd se realizează aproximativ stadiul de păriș, este de 120 cm. Din fig. 3 se observă că, la această adîncime, la 1 aprilie (începutul perioadei de vegetație), cantitatea totală de apă activă este de 300 mm, iar la 20 octombrie (sfîrșitul perioadei de vegetație) este de 100 mm, deci o diferență de 200 mm (l/m^2). În perioada de vegetație au căzut 230 mm, din care, scăzînd 30% pierderi prin reținerea apei în coronamente, rămîn 161 mm. Deci, cantitatea de apă fiziologic activă în sol (Qa) pe 1 m^2 la adîncimea de 120 cm, în perioada de vegetație, de care poate beneficia arboretul de plopi, este de 461 mm (l/m^2), la hectar revenind o cantitate totală (Qt) de 4 610 000 l.

Din măsurătorile de la Letea a rezultat că, consumul optim (q) al unui arbore mediu de plop, cu stare de vegetație activă în perioada de vegetație, la vîrsta de 7 ani, este aproximativ de 9 000 l, calculat pe baza valorilor transpirațiilor optime.

Transpunînd aceste date în formula propusă, rezultă :

$$N = \frac{4\,610\,000}{9\,000} = 511 \text{ arbori}$$

Deci, pentru a obține un arboret de plop de productivitate ridicată, în aceste condiții de umiditate, ar fi necesari 511 arbori la hectar, în stadiul de păriș, adică ar reveni unui arbore o suprafață de 19 m^2, cu distanța dintre arbori de 5 m ; deci, rădăcinile unui arbore ar urma să se dezvolte pe o rază de 2,5 m. În cazul plopului, acest spațiu poate fi usor explorat de rădăcinile plopului, ceea ce dovedește că o cultură de plopi cu desimea de 511 arbori la hectar ar folosi în mod complet spațiul din sol și ar avea asigurată apa necesară pentru producerea unui volum ridicat de masă lemnoasă.

Procedînd astfel, se poate aprecia pentru toate speciile desimea optimă din diferite stadii de dezvoltare, pentru diferite condiții de umiditate. Din aceste calcule rezultă că, cu cît solurile sînt mai uscate sau speciile mai consumatoare de apă, numărul arborilor se va reduce și, respectiv, se vor mări distanțele dintre ei.

★

Din cele de mai sus, rezultă că, pe grindurile nisipoase din Delta Dunării, regimul de umiditate a solului este în general nefavorabil culturilor forestiere, datorită mai multor factori : precipitații reduse, infiltrație și evapotranspirație intensă, provocate de textura grosieră a nisipurilor, de temperaturile ridicate de la suprafața solului, de vînturile puternice și de vegetația ierbacee (prin desucție).

Odată cu adîncimea în sol, crește și rezerva de apă fiziologic activă. De aceea, satisfacerea nevoiei de apă a plantelor forestiere este legată de dezvoltarea rădăcinilor în adîncime și lateral. Din aceasta rezultă că crearea unor culturi viabile în aceste condiții este posibilă numai pe baza cunoașterii valorice a nevoilor de apă a plantelor, la diferite vîrste, a cunoașterii modului de înrădăcinare la vîrstele respective, și a regimului de apă din sol. Cu aceste elemente se poate aprecia posibilitatea de dezvoltare a diferitelor specii și se poate stabili nu numai metoda de pregătire a solului, ci și metoda de plantare și tehnica de conducere a arboretului, respectiv numărul de exemplare la hectar, la diferite vîrste.

În lucrare se schițează metoda de cunoaștere a raportului dintre acești factori în primii ani de la plantare și silvotehnica corespunzătoare, pentru a pune de acord condițiile naturale cu cerințele plantelor. De asemenea, se propune o formulă care permite aprecierea posibilității de vegetație a arborilor la vîrste mai mari și în special în faza critică din viața unui arboret — stadiul de păriș —, ținînd seama de transpirație, de înrădăcinarea speciilor și de regimul de umiditate. Pe baza acestei formule de calcul, se poate stabili numărul optim de arbori la hectar în diferite stadii de dezvoltare și suprafața necesară unui arbore, pentru a se obține arborete cît mai productive în condițiile respective de umiditate din sol.

Concluziile din această lucrare și în special formula obținută se pot aplica în toate stațiunile extreme, deficitare în apă, cum sînt regiunile de stepă, silvostepă și versanții uscați din zona forestieră, și, în mod deosebit, pe terenurile degradate.

Bibliografie

[1] Catrina, I., 1959 : *Contribuţii la cunoaşterea regimului de umiditate a solului în culturile de stejar brumăriu de la staţiunea I.C.F. Jegălia.* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti.

[2] Costin, E., 1959 : *Fixarea şi valorificarea dunelor nisipoase prin procedeul butaşilor lungi plantaţi adînc.* Revista Pădurilor nr. 1, p. 23—26.

[3] Kittredge, I., 1948 : *Forest influences. The effects of Vegetation on Climate, Water, and Soil, with Aplication to the Conservation of Water and the Control of Floods and Erosion. Mc. Graw-Hill Book Company, Ing.* New-York.

[4] Lundegardh, R., 1957 : *Klima und Boden und ihrer Wirkung auf dem Pflanzenleben. Ed. V. Iena, VEG* Gustav Fischer, XVI.

[5] Maximov, N. A., 1951 : *Fiziologia plantelor.* Editura de Stat pentru Literatură Ştiinţifică, Bucureşti.

[6] Molceanov, A. A., 1953 : *Sosnovîi les i vlaga.* Izd. Akademii Nauk S.S.S.R., Moskova.

[7] Stocker, O., 1953 :*Transpiration und Wasserkausalt in verschiedenen Klimazonen. Untersuchungen in der angarischen Alkalis-Steppe.* Jb. wiss. Bot, 78, 751.

[8] Vîsoţki, G. N., 1950 : *Ucenie o vliani lesa na izmenenie sredî ego prouzrastania i na okrujaiemoie prostranstve.* Goslesbumizdat, Moskva.

Înghețurile tîrzii din iunie 1958 și efectele acestora asupra vegetației forestiere din partea muntoasă a Regiunii Suceava

Ing. **P. Ciobanu**
Centrul școlar forestier Cîmpulung-Mold.

C.Z. Oxf. 422.12

Teritoriul supus cercetării se limitează la raioanele de munte ale Regiunii Suceava și anume: Vatra Dornei, Cîmpulung Moldovenesc și parte din raionul Gura-Humorului.

Temperatura medie anuală în teritoriul considerat este cuprinsă între 0 și 6°C, temperatura lunii celei mai reci variind între —9 și —5°C, iar a lunii celei mai calde între 10 și 18°C. Data medie a ultimei zile de îngheț este cuprinsă, după Donciu [1], între 1.V și 11.V.

Precipitațiile anuale variază spațial între 650 și 1 400 mm, scăzînd cantitativ proporțional de la vest spre est, din cauza așezării lanțurilor de munți perpendicular pe direcția vînturilor de vest aducătoare de ploi.

Regiunea cercetată se încadrează în sectorul de climă de munți mijlocii împăduriți, cu versanți adăpostiți și, într-o măsură mai mică, în clima de depresiuni (Depresiunea Dornelor) [21].

Cercetări recente [19] cu privire la frecvența și intensitatea înghețurilor tîrzii și timpurii în R.P.R. situează partea de munte a Regiunii Suceava printre puținele regiuni din țară unde se înregistrează maximum de înghețuri și brume, care produc pagube importante economiei naționale. După N. Topor [19], probabilitatea de apariție a înghețurilor tîrzii în teritoriul cercetat se prezintă în modul redat în tabela 1.

Tabela 1

Luna	Frecvența înghețurilor, %	Temperatura minimă absolută înregistrată, ⁰C	Zilele în care s-au produs înghețuri normale sau accidentale
Aprilie	>90	—8.....—11	1—30
Mai	60—80	—3.....— 5	1—31
Iunie	0—15	+5.....— 5	1—14

Vegetația forestieră este compusă predominant din păduri pure de molid, din păduri amestecate din fag, molid și brad, iar pe alocuri brădete sau făgete pure, pe suprafețe mici. Rășinoasele ocupă circa 95% din suprafață, iar foioasele 5%. Dintre rășinoase, molidul este specia cea mai importantă din punctul de vedere al răspîndirii și însușirilor tehnologice. Această specie, care se găsește în optimum de vegetație în Bucovina de sud, prezintă o răspîndire pe verticală de aproape 1 200 m (de la altitudinea de circa 500 m pe valea Suhăi, pînă la 1 700 m în Călimani), precum și o mare capacitate de regenerare și o productivitate ridicată.

Literatura sovietică [18] și germană [14, 4] consideră molidul ca una dintre speciile sensibile la îngheț. Efectele vătămătoare ale înghețurilor tîrzii sînt deosebit de mari în jumătatea nordică a zonei de taiga [7, 18], unde distrugerea lujerilor chiar la semințișul mai înalt (1—2 m) din parchete este foarte frecventă.

Se consideră [18] că plantulele de molid nu sînt vătămate la temperaturi mai mari de —2°C, pentru ele fiind dăunătoare temperaturile de —3 pînă la —5°C.

Cercetări recente sovietice [7] au arătat că înghețurile de scurtă durată (1—4 ore), chiar în cazul unor temperaturi mai scăzute (pînă la —10 și chiar—15°C), nu provoacă pierderi importante semințișului și tineretului de molid. Vătămările cele mai importante ale lujerilor se produc la temperaturi sub —5°C, iar dacă temperaturile scăzute (—10°C) se mențin un timp mai îndelungat (24 de ore și mai mult), majoritatea semințișului și chiar a tineretului piere.

În ceea ce privește vătămarea florilor de molid de către înghețurile tîrzii. A. A. Molceanov [10] consideră că, deși înghețurile tîrzii sînt foarte frecvente în partea nordică a U.R.S.S., acest pericol nu trebuie exagerat.

Informațiile cu privire la comportarea molidului la înghețurile tîrzii în condițiile țării noastre sînt extrem de puține și de dată recentă [16], ca de altfel și cele cu privire la alte specii din regiunea de munte [16, 12, 6]. De aceea, nici nu s-a considerat util a se preconiza măsuri preventive speciale pentru apărarea puieților de molid, îndeosebi a celor din pepiniere. La aceasta a contribuit, desigur, și părerea silvicultorilor noștri, că molidul se găsește în optimum de vegetație în R.P.R. și, ca atare, posedă o rezistență mare la vătămări.

În realitate însă, datele consemnate între anii 1927 și 1948 în Registrele comemorative (registre în care se însemnau, pe ani, evenimentele cele mai importante din punct de vedere silvobiologic și administrativ) ale ocoalelor silvice din Bucovina de sud ne dovedesc că înghețurile tîrzii sînt frecvente în regiunea considerată și că ele au produs pagube importante molidului și altor specii.

Înghețul tîrziu de origine advectivă din 19—22 mai 1952 s-a resimțit în toată țara [16, 19]. La Cîmpulung Moldovenesc a nins, iar zăpada a persistat pe arborii înfrunziți din oraș între 19 și 22 mai. Deși în această perioadă s-au înregistrat temperaturi negative de pînă la —4°C, totuși, arborii și arbuștii din Cîmpulung au suferit puțin, probabil pentru că perioada rece a durat continuu mai multe zile, iar temperatura a crescut apoi treptat, în decurs de peste cinci zile.

În alte regiuni ale țării înghețurile au produs pagube importante vegetației forestiere prin distrugerea lujerilor și frunzelor tinere la fag, brad și molid [16]. În Maramureș s-a semnalat chiar distrugerea totală a florilor de molid.

În 1956 un îngheț tîrziu s-a resimțit în raza Ocolului silvic Coșna, unde a produs înfurcirea a circa 200 000 de puieți de molid, precum și în raza ocoalelor silvice Iacobeni și Cîrlibaba din raionul Vatra-Dornei.

Cu toată frecvența mare a înghețurilor tîrzii în regiunea de munte, pînă tîrziu în luna iunie, din cauza lipsei aproape totale a observațiilor fenologice, posedăm informații insuficiente și cu totul fragmentare asupra efectelor acestora asupra vegetației forestiere.

Date cu privire la înghețurile tîrzii din iunie 1958

Înainte de a arăta temperaturile minime absolute atinse în luna iunie, considerăm indicat a arăta, pe scurt, mersul vremii în cursul lunii mai.

Luna mai 1958 s-a caracterizat prin prezența zăpezii în pădure și pe versanții umbriți din bazinele rîurilor Bistrița și Moldova, pînă la 8—12 mai. Ca urmare a creșterii rapide a temperaturii aerului, de la 10,5°C, temperatura medie diurnă în ziua de 8 mai, la 21,1°C în ziua de 12 mai, la 13 mai înregistrîndu-se chiar 30°C, ca una dintre cele mai ridicate temperaturi ale anului 1958, zăpada a început să se topească brusc, dînd naștere la mari inundații, mai ales în bazinele rîurilor Dorna și Neagra, afluenți ai Bistriței. După 13 mai, temperaturile medii zilnice s-au menținut la valori de peste 15°C la Floreni și Cîmpulung Moldovenesc și sub 10°C la Rarău.

Temperaturile maxime ridicate (29°C la 28 mai la Floreni și 29°C la Cîmpulung Moldovenesc) au grăbit considerabil ritmul de dezvoltare a vegetației. Din cauza precipitațiilor atmosferice reduse din această perioadă, s-au înregistrat mari pagube prin uscarea puieților din plantații și împiedicarea germinației semințelor din pepiniere și semănături directe.

La sfîrșitul lunii mai și începutul lunii iunie timpul se răcește treptat, dar temperatura medie zilnică se menține în permanență la peste 10°C la Floreni, 7,8°C la Cîmpulung și 0,4°C la Rarău. Între 7 și 8 iunie, ca urmare a valului de frig venit din direcția nord și nord-est, se înregistrează temperaturi minime negative la majoritatea altitudinilor. După aceea, temperatura crește treptat, înregistrîndu-se un singur minim negativ la 17 iunie la stațiile meteorologice Poiana Stampei, Floreni și Rarău.

În perioada 6—8 iunie nebulozitatea a scăzut la Cîmpulung de la 9,3 la 2,0, iar umiditatea relativă de la 79 la 55% la Cîmpulung și de la 87 la 54% la Poiana Stampei. Viteza vîntului la Cîmpulung a variat de la 1,0 m/s la 6 iunie la 2,7 m/s la 7 iunie și la 2,0 m/s la 8 iunie.

Înghețul tîrziu s-a manifestat la Cîmpulung prin brumă groasă; pe munții înalți în aceeași perioadă a nins. Apa din bălți și de pe marginea pîraielor a înghețat.

După cum au dovedit cercetările sovietice [7], mărimea vătămărilor provocate de îngheț este condiționată nu numai de mărimea abaterii față de normală a temperaturilor negative, ci și de durata acestora. Astfel, în timp ce la Cîmpulung Moldovenesc înghețul tîrziu din 8 iunie a durat circa 1,5 ore (de la orele 4 la $5^{1}/_{2}$), pe Rarău a avut o durată excepțională. Prima temperatură negativă are loc pe data de 6 iunie, la orele 24, iar temperatura continuă să scadă pînă la orele 5, cînd se înregistrează minima absolută de —2,7°C, apoi crește, dar se menține mereu sub 0°C pînă la orele $11^{1}/_{2}$. Temperaturile negative reîncep în noaptea de 7 iunie la orele 24 și continuă în 8 iunie pînă la orele 7. Deci, în intervalul 6—8 iunie s-au înregistrat două perioade de îngheț, cu un număr total de 20 de ore de îngheț.

Nu trebuie să se uite însă că minimele absolute înregistrate se referă la înălțimea de 2 m de la sol. După cercetările făcute în R.P.R. [3, 19], temperatura la sol poate fi cu 1—2°C (excepțional 4°C) mai scăzută decît în apărătorul meteorologic de la 2 m, ceea ce prezintă mare importanță, îndeosebi pentru culturile în pepiniere, plantații și regenerări naturale.

Efectele temperaturilor scăzute asupra vegetației forestiere

Înghețurile tîrzii din iunie 1958 au produs mari pagube bradului și molidului, pagube reduse fagului, paltinului de munte și altor specii de arbuști și plante ierbacee. Pagubele au fost cu atît mai mari cu cît variația temperaturii aerului a fost mai bruscă, durata înghețului mai mare, speciile principale (bradul, fagul și molidul) foarte sensibile la îngheț, iar faza fenologică de dezvoltare avansată (înfrunzire sau înflorire). Pentru sistematizarea prezentării, vom arăta, pe rînd, daunele suferite de fiecare specie în parte.

Daunele provocate molidului

a) În pepiniere. Răspîndirea și mărimea pagubelor provocate de îngheț molidului de doi și trei ani din pepiniere se pot vedea din schița redată în figura 1.

Ca urmare a acestor înghețuri, au fost dăunați în total 10 700 000 puieți de molid. Din aceștia, 6 500 000 au reprezentat puieți apți de plantat în 1959 (inclusiv puieții de doi ani apți de plantat).

Ca o primă constatare, se impune faptul că nu au suferit de loc de îngheț sau s-au refăcut integral pînă în toamnă puieții din pepinierele situate la altitudini mai mici de 700 m. Cele mai mari pagube s-au produs în partea de nord-vest a regiunii muntoase, la altitudini de peste 900 m, în jurul masivelor Rodnei și Suhardului, de o parte și de alta a Obcinei Mestecănișului.

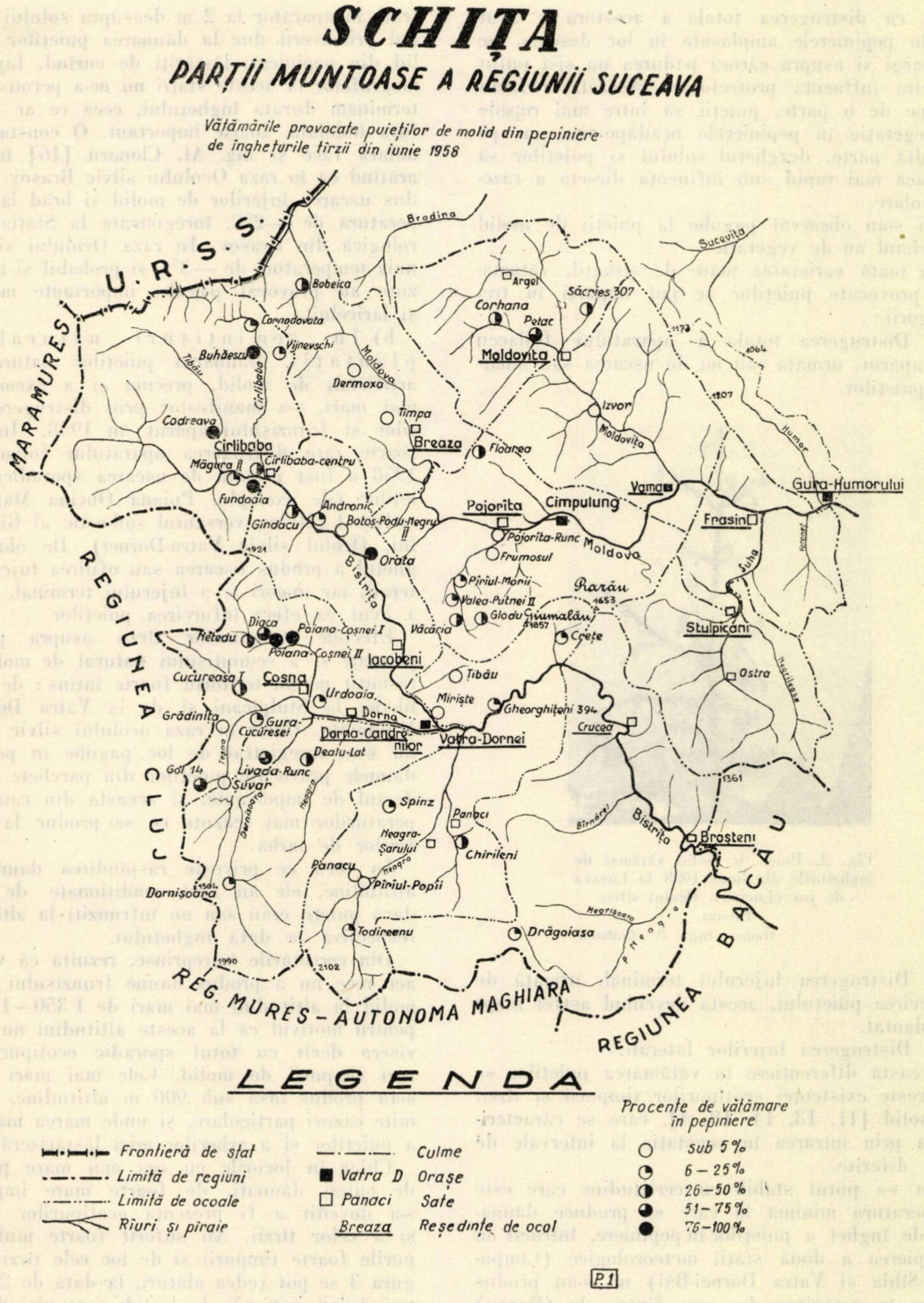

SCHIȚA
PARȚII MUNTOASE A REGIUNII SUCEAVA
Vătămările provocate puieților de molid din pepiniere de înghețurile tîrzii din iunie 1958
U. R. S. S.
REG. MARAMUREȘ
REGIUNEA CLUJ
REG. MUREȘ-AUTONOMA MAGHIARĂ
REGIUNEA BACĂU
Brodina
Sucevița
Argel
Sacries 307
Bobeica
Corhana
Petac
Camadovata
Vijnevschi
Buhăescu
Moldovița
Dermoxa
Tîmpa
Codreava
Izvor
Moldovița
Humor
Breaza
Floarea
Cîrlibaba
Cîrlibaba-centru
Măgura II
Fundoaia
Vama
Gura-Humorului
Frasin
Pojorita
Cîmpulung
Andronic
Botoș-Pogu-Negru II
Gindacu
Pojorita-Runc
Frumosul
Moldova
Orata
Bistrița
Piriul-Morii
Valea-Putnei II
Rarău
Glodu
Ciumalău
Stulpicani
Digca
Poiana-Coșnei I
Poiana-Coșnei II
Văcăria
Crete
Hetedu
Iacobeni
Cucureasa I
Coșna
Tibău
Ostra
Urdoaia
Miriște
Gheorghițeni 394
Grădinița
Gura-Cucuresei
Dorna
Dorna-Candrenilor
Vatra-Dornei
Crucea
Dealu-Lat
Livada-Runc
Gol 14
Șuvar
Spinz
Panaci
Neagra-Șarului
Broșteni
Chirileni
Pănacu
Piriul-Popii
Dornișoara
Todireanu
Drăgoiasa
Negrișoara
1361
2102
1990
LEGENDA
Frontieră de stat
Limită de regiuni
Limită de ocoale
Rîuri și pîraie
Culme
Vatra D Orașe
Panaci Sate
Breaza Reședințe de ocol
Procente de vătămare în pepiniere
○ sub 5%
6–25%
26–50%
51–75%
● 76–100%
P.1

Fig. 1

De asemenea, pagube s-au înregistrat în depresiunea intramontană a Dornelor. Pagube mai mici s-au înregistrat, în mod inexplicabil, în pepinierele din munții Călimani sau din imediata lor apropiere, chiar la altitudini mai mari de 1 000 m.

Din totalul de 30 de pepiniere în care s-au înregistrat puieți compromiși de îngheț, 88% din aceștia se concentrează în 12 pepiniere.

Analizîndu-se condițiile în care s-a produs vătămarea puieților de molid în pepinieră, se constată că distrugerea totală a acestora a avut loc în pepinierele amplasate în loc deschis, pe văi largi și asupra cărora pădurea nu și-a putut exercita influența protectoare. Aceasta a făcut ca, pe de o parte, puieții să intre mai repede în vegetație în pepinierele neadăpostite, iar pe de altă parte, dezghețul solului și puieților să se facă mai rapid sub influența directă a razelor solare.

Nu s-au observat pagube la puieții de molid în primul an de vegetație.

Cu toată varietatea mare de situații, vătămările provocate puieților se pot împărți în trei categorii:

1. Distrugerea totală a aparatului foliaceu nou apărut, urmată sau nu de uscarea sau moartea puieților.

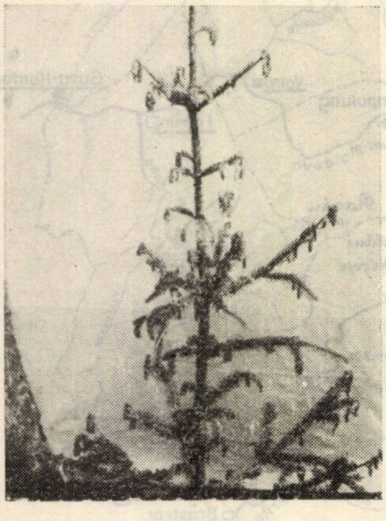


Fig. 2. Puiet de molid vătămat de înghețurile din iunie 1958 în Lucava de jos (Lucina), Ocolul silvic Breaza.
(Foto: ing. *P. Ciobanu*)

2. Distrugerea lujerului terminal, urmată de înfurcirea puietului, acesta devenind astfel inapt de plantat.

3. Distrugerea lujerilor laterali.

Această diferențiere în vătămarea puieților se datorește existenței ecotipurilor timpurii și tîrzii la molid [11, 13, 14, 18, 4], care se caracterizează prin intrarea în vegetație la intervale de timp diferite.

Nu s-a putut stabili cu certitudine care este temperatura minimă la care se produce daunarea de îngheț a puieților în pepiniere, întrucît în apropierea a două stații meteorologice (Cîmpulung-Sîhla și Vatra Dornei-Băi) nu s-au produs daune în pepiniere, iar una dintre ele (Rarău) se găsește aproape la limita superioară altitudinală a vegetației molidului. Singure stațiile meteorologice Floreni-Aeroport și Poiana Stampei, în apropierea cărora se găsește pepiniera Livada-Runc a Ocolului silvic Dorna-Cîndreni, ne arată că temperaturile minime sub —2°C înregistrate în apărător la 2 m deasupra solului în timpul primăverii duc la daunarea puieților de molid din pepinieră, lăstăriți de curînd. Lipsa termografelor la aceste stații nu ne-a permis să determinăm durata înghețului, ceea ce ar fi fost, fără îndoială, foarte important. O constatare similară face și ing. Al. Clonaru [16] în 1952, arătînd că în raza Ocolului silvic Brașov s-a produs uscarea lujerilor de molid și brad la o temperatură de —2°C, înregistrată la Stația meteorologică din Brașov. În raza Ocolului silvic Sinaia temperaturi de —3°C și probabil și mai scăzute au provocat pagube importante molidului și laricelui.

b) În semințișuri naturale și plantații. Daunarea puieților naturali sau artificiali de molid, precum și a exemplarelor mai mari, s-a manifestat prin distrugerea lujerilor și frunzișului apărut în 1958. În cazuri foarte rare distrugerea aparatului foliaceu din 1958 a fost urmată de uscarea sporadică a puieților (de exemplu, Poiana Obcina Mare, altitudine 1 230 m, versantul sud-estic al Giumalăului, Ocolul silvic Vatra-Dornei). De obicei, înghețul a produs uscarea sau ofilirea lujerilor laterali, iar uneori și a lujerului terminal, ceea ce a avut ca efect înfurcirea puieților.

Efectele înghețurilor tîrzii asupra puieților plantați și a semințișului natural de molid s-au resimțit pe un teritoriu foarte întins: de la Cîrlibaba la Stulpicani și de la Vatra Dornei la Moldovița. Chiar în raza ocolului silvic în care nu s-au înregistrat de loc pagube în pepiniere, daunele provocate puieților din parchete au fost destul de importante, și aceasta din cauza temperaturilor mai scăzute ce se produc la nivelul firelor de iarbă.

În ceea ce privește răspîndirea daunelor în altitudine, ele au fost condiționate de faptul dacă puieții erau sau nu înfrunziți la altitudinea respectivă la data înghețului.

Din cercetările întreprinse, rezultă că valul de aer rece nu a produs daune frunzișului nou de molid la altitudini mai mari de 1 350—1 400 m, pentru motivul că la aceste altitudini nu înfrunziseră decît cu totul sporadic ecotipurile cele mai timpurii de molid. Cele mai mari pagube s-au produs însă sub 900 m altitudine, în anumite cazuri particulare, și unde marea majoritate a puieților și a arborilor mici lăstăriseră.

Chiar în locurile cu cea mai mare proporție de puieți daunați, de foarte mare importanță s-a dovedit a fi prezența ecotipurilor timpurii și a celor tîrzii. Au suferit foarte mult ecotipurile foarte timpurii și de loc cele tîrzii. În figura 3 se pot vedea alături, la data de 20 iunie, trei puieți naturali de molid, care nici după 12 zile nu reușiseră să atingă dezvoltarea celui de-al treilea, care fusese puternic daunat de înghețul tîrziu din 8 iunie 1958.

Cele mai puternice efecte ale înghețurilor tîrzii s-au manifestat în depresiunea intramontană a Dornelor, precum și de-a lungul văilor înguste sau al celor mlăștinoase. Dintre versanți, cel mai mult au fost afectați de îngheț versanții vestici și nord-vestici și în măsură mai mică ceilalți.

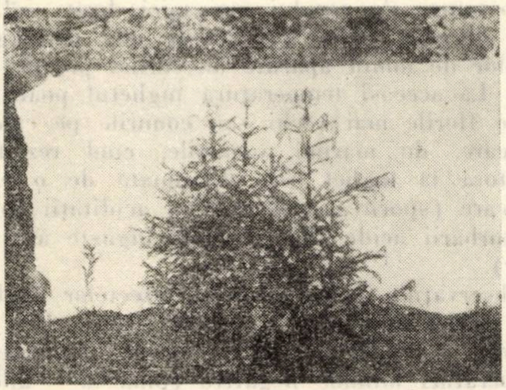


Fig. 3. Puieți naturali de molid din ecotipurile timpurii și tîrzii, din Urdoaia, Ocolul silvic Coșna, la altitudinea de 950 m. Ecotipul timpuriu (dreapta) a fost puternic dăunat de înghețurile tîrzii din iunie 1958.
(Foto: ing. *P. Ciobanu*)

Aceasta se explică prin durata mai mare a înghețului pe versanții adăpostiți. Efectul negativ al înghețurilor s-a mărit considerabil în cazul văilor înguste.

Prin faptul că molidul înaintează în altitudine cu înmugurirea cu circa trei zile la 100 m și că în aceeași stațiune există o diferență de patru săptămîni între înmugurirea primului molid timpuriu și aceea a ultimului molid tîrziu, rezultă că probabilitatea ca înghețurile tîrzii să producă pagube frunzișului tînăr în întreaga zonă altitudinală a molidului dintr-o anumită regiune este redusă.

c) *Efectele înghețului asupra fructificației molidului.* În anul 1958 molidul a înflorit foarte abundent în Bucovina de sud și, în general, în toată țara, pînă la limita sa superioară altitudinală de vegetație.

Înflorirea molidului a început la Cîmpulung Moldovenesc, la altitudinea de 650 m, la 10—12 mai, odată cu schimbarea bruscă a vremii, de la rece și umedă la caldă și foarte secetoasă.

Din cercetările efectuate pe teren, a rezultat că molidul înflorise pînă la 8 iunie pînă la limita superioară a vegetației în masivele Rarău-Giumalău și Obcina Feredeului. Probabil că la fel s-au petrecut lucrurile și pe Obcina Mestecănișului, Obcina Mare și Munții Bistriței și Bîrgăului. În schimb, din constatările ulterioare, a rezultat că pe versanții nordici și estici ai Munților Călimani, precum și în Munții Rodnei și Maramureșului, înflorirea a avansat mai mult decît, de exemplu, pe Rarău și Giumalău. Astfel, pe Valea Pinului, la altitudinea de 1 270 m, pe versantul estic al muntelui Petriceaua din masivul Călimani, la 26 iunie înflorirea se găsea aproximativ în aceeași fază la care se găsise la 1 iunie, la aceeași altitudine, pe Rarău. La 1 710 m altitudine, pe versantul estic al muntelui Nehoiul, la limita pădurii încheiate de molid, conurile abia se plecau.

Înghețul tîrziu din 8 iunie a prins deci florile molidului în diferite faze de creștere, provocînd cele mai mari pagube la altitudini mari, unde temperaturile cele mai scăzute au coincis cu fazele timpurii ale înfloririi. Efectele înghețului s-au manifestat prin distrugerea florilor femele și mascule de molid, în procente variabile, funcție de altitudine și de condițiile staționale și în măsură mai mică prin deformarea și întîrzierea în creștere a acestora.

Spre exemplificare, prezentăm fotografia din figura. 4.

Analiza răspîndirii și intensității pagubelor produse de îngheț florilor de molid a permis să se facă gruparea acestora pe trei categorii mai importante, după principalele condiții staționale în care s-au produs: 1) regiunile mlăștinoase; 2) văile înguste, cu aerul în permanență saturat de umiditate; 3) versanții.

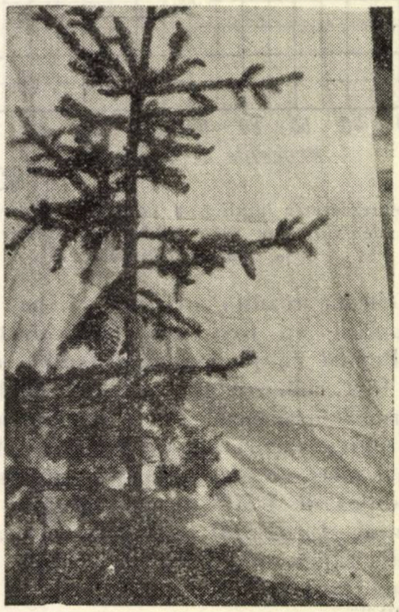


Fig. 4. Vîrful unui molid cu florile în mare parte distruse de înghețurile tîrzii din iunie 1958. Alături de florile distruse, se observă un con provenit din fructificația anului 1958, iar celălalt din 1957. Fotografia a fost luată la Lucina, Ocolul silvic Breaza, la altitudinea de 1 060 m, în ziua de 23 iulie 1958.
(Foto: ing. *P. Ciobanu*)

Variația vătămărilor cu altitudinea a fost urmărită în cadrul mai multor munți, dar cel mai bine s-a conturat dependența procentului de dăunare față de altitudine în cazul masivelor Rarău și Giumalău. În cele ce urmează, dăm o secțiune schematică pe direcția N-S a masivului Rarău, pentru a se putea urmări mai bine această corelație (fig. 5).

După cum rezultă din figura 5, procentul de pierdere este mic pînă la altitudinea de circa 1 350 m, după care crește brusc, pentru ca să devină 100% la peste 1 500 m, cînd temperatura cea mai scăzută a coincis cu faza cea mai timpurie a înfloririi.

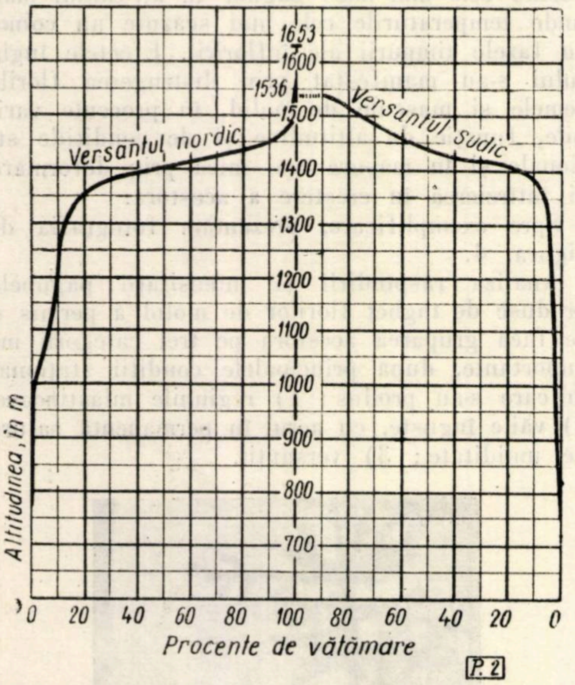


Fig. 5. Reprezentarea grafică a corelației dintre altitudine și gradul de vătămare prin îngheț a florilor de molid pe muntele Rarău.

Din schemă rezultă evident că pe versantul sudic daunele au fost mai mici decît pe cel nordic. Pentru că pe versantul sudic limita pădurii a fost coborîtă în mod artificial, nu s-a putut urmări procentul de vătămare a florilor pînă la limita superioară altitudinală. Aproximativ același mers al înghețului s-a înregistrat pînă la altitudinea de 1 380 m pe versantul vestic al Giumalăului. La 1 380 m, pe marginea vestică a Poienii Sapei, pierderile se ridică brusc la 55%, apoi la 1 450 m la 90%, iar la 1 550 m ating 100%.

Limita critică de creștere bruscă a procentului de daunare de la altitudinea de 1 350—1 400 m, precum și aceea de distrugere totală a florilor de la altitudinea de 1 500 m, nu este evidentă decît pe Rarău și Giumalău. Pe munții vecini din jur nu s-a putut face aceeași constatare, pentru că aceștia nu ating înălțimi atît de mari. Munții Rodnei și Bistriței nu au fost cercetați suficient, iar în Călimani situația se prezintă cu totul altfel.

Din cauza întîrzierii fazei fenologice de înflorire în Munții Călimani și Rodnei, masa de aer rece venită dinspre est și a prins molidul înflorit la altitudini joase și mijlocii și numai ecotipurile timpurii înfloriseră și la altitudini mai mari în Călimani. Datorită acestui fapt, masele de aer rece de altitudini mari nu au întîlnit în calea lor molidul în plină înflorire. De aceea, și daunele provocate nu au depășit pe văile înguste 55%, iar pe versanți 40% în cazul masivului Călimani.

Din cele prezentate pînă acum rezultă că la temperaturi ale aerului mai mici decît —2,5°C, care durează peste 15—20 de ore, distrugerea florilor de molid apărute de curînd poate fi totală. La aceeași temperatură înghețul poate distruge florile mai vechi sau conurile pe cale de aplecare, de mărimi variabile, cînd rezistența acestora la îngheț este diminuată de o cauză oarecare (sporirea umidității și acidității solului pe turbării acide sau pe văile înguste ale pîraielor).

Observațiile făcute asupra efectelor înghețurilor tîrzii din luna mai 1960, cînd s-au înregistrat la stațiunea Rarău două perioade cu temperaturi minime negative (pînă la —2,8°C), care au durat cu intermitență 46 de ore, au arătat că, în mod neașteptat, procentele de vătămare a florilor de molid au variat între 3 și 8,5%, maximum de vătămare înregistrîndu-se la altitudinea de circa 1 350 m. Acest rezultat contradictoriu poate fi explicat totuși mulțumitor prin prisma ultimelor cercetări sovietice [20], care au arătat că molidul poate rezista în condiții naturale, la Moscova, la geruri de pînă la —50°C, iar în condiții de laborator, prin răcire treptată, chiar pînă la —70°C.

După cum au arătat cercetările sovietice, speciile forestiere se pretează la călire doar în perioada octombrie—mai. Este posibil ca în condițiile anului 1960 rezistența la îngheț a molidului, ca urmare a procesului natural de călire, să se fi prelungit mult în cursul lunii mai, care s-a dovedit a fi mai rece și mai ploioasă decît cea normală, întîrziind considerabil intrarea în vegetație a speciilor forestiere din regiunea de munte, în timp ce această rezistență a scăzut brusc, ca urmare a încălzirii rapide a aerului, în primăvara anului 1958.

În ceea ce privește repartiția mărimii daunelor pe arborii vegetînd în aceleași condiții staționale, s-a făcut constatarea că niciodată și nicăieri, la altitudini joase și mijlocii, procentul de daunare nu a fost același pentru toți arborii.

Toate aceste numeroase exemple confirmă din nou existența ecotipurilor timpurii și tîrzii la molid în cadrul aceleiași stațiuni, descrise de B. Ciesler, Engler și Münch [11, 14], iar cercetări mai recente [8] au arătat că cei mai sensibili la înghețuri tîrzii sînt molizii de tip perie și pieptene (după Sylven), care se găsesc în număr mare atît sub formă pură cît și ca hibrizi, în stațiuni joase și mijlocii. În condițiile anului 1958 nu s-a putut verifica corelația dintre tipul de ramificație (după Sylven) și gradul de vătămare. Pentru că deocamdată nu sînt stabilite încă relații sigure între tipul de ramificație și epoca de intrare în vegetație, în cadrul acestei lucrări ne vom mărgini numai la categoriile de ecotipuri timpurii și tîrzii, caracterizate prin epoca intrării în vegetație. Faptul că la altitudini mai mari de 1 500 m florile molidului au fost distruse total nu ne face să credem că la altitudini mai mari nu ar fi diferențiate aceste ecotipuri, ci mai degrabă că la aceste altitudini intervalul dintre începutul înfloririi la diferite ecotipuri este mai mic, datorită, probabil, însușirilor pe care le au plantele din munții înalți de a intra mai curînd în vegetație decît exemplarele de aceeași specie, crescute la altitudini inferioare. Este posibil ca în condițiile anului 1958 luna mai, mai caldă decît de obicei și extrem de secetoasă, pe lîngă că a forțat intrarea mai de timpuriu în vegetație a tuturor speciilor vegetale, a slăbit și rezistența la îngheț a plantelor, ceea ce a accentuat și mai mult efectele înghețului excepțional de lung [20].

Aceste împrejurări au făcut ca la limita superioară a vegetației molidului, peste 1 500 m altitudine, înghețul din 7 și 8 iunie 1958 să prindă pe Rarău molizii înfloriți în totalitate, iar la Cîmpulung, la altitudinea de 625 m, să se mai găsească, totuși, pe unele exemplare flori noi, la o lună de zile după începutul înfloririi la ecotipurile cele mai timpurii.

Nu s-a putut stabili, deși s-a cercetat, corelația dintre gradul de dăunare a florilor și formele de molid *chlorocarpa* Purk și *erythrocarpa* Purk, lucru care se cunoaște din literatură [18, 5]. De asemenea, nu s-a putut stabili nici o legătură între timpul cînd are loc în aceeași stațiune înmugurirea și înfrunzirea în raport cu înflorirea. Astfel, la 18 mai 1958 s-au găsit alături, în cantonul Deia din apropierea orașului Cîmpulung Moldovenesc, doi molizi înfloriți, dintre care unul înfrunzise, acele atingînd aproape jumătate din lungimea normală, în timp ce celălalt arbore nici nu înmugurise.

Pe lîngă efectul negativ remarcabil pe care l-au avut asupra vegetației forestiere din regiune, înghețurile din iunie au prilejuit însă și o serie de constatări interesante asupra mersului înfloririi și înfrunzirii molidului în Munții Rarău, Călimani, Rodnei și Maramureșului. Prin înghețarea în același timp a florilor de molid în toată regiunea s-a putut urmări apoi, cu mare exactitate, mersul înfloririi la toate altitudinile. Astfel, s-a constatat că înflorirea avansează în latitudine, cum era și de așteptat, de la est la vest și de la sud la nord, iar în altitudine din depresiunile intramontane, radiar, pe văi și pe versanți. Masivele mari ale Munților Călimani și Rodnei frînează puternic intrarea în vegetație a molidului, întîrziind cu mult fazele fenologice. Pe baza unor calcule aproximative, s-a putut deduce că, în condițiile anului 1958, înflorirea molidului în altitudine a avansat pe Rarău, între altitudinile de 1 300 și 1 650 m, în medie cu 2,5 zile/100 m, iar în Munții Rodnei și Maramureșului, între 1 000 și 1 250 m, cu 9 zile/100 m.

De asemenea, s-a constatat că, în raport cu mersul înfloririi în masivul Rarău, aceasta întîrzie cu trei pînă la peste zece zile în Depresiunea Dornelor și Munții Rodnei. De altfel, observațiile noastre corespund cu constatările lui Porcius (citat de V. Șuteu) [15] pe versantul sud-vestic al Munților Rodnei cu privire la dezvoltarea vegetației. Astfel, Porcius a observat între Năsăud și Rodna o diferență de dezvoltare de șase zile, deși diferența de nivel este de numai 209 m (deci, aproximativ 3 zile/100 m, ceea ce corespunde cu constatările noastre, făcute în cazul Munților Rarău), apoi vegetația întîrzie cu 27 de zile pînă în regiunea subalpină, cu 40 de zile pînă la începutul regiunii alpine și cu 55 de zile pînă la 2 200 m altitudine.

Daunele provocate bradului

Bradul a suferit, de asemenea, foarte mult din cauza înghețurilor tîrzii din iunie 1958. Efectele înghețului s-au manifestat cel mai frecvent prin distrugerea lujerilor anuali la semințiș și chiar la arborii de vîrstă mijlocie. Au fost însă și cazuri cînd s-a produs uscarea puieților (Valea Suhăi, Ocolul silvic Stulpicani). În măsură mai restrînsă s-au întîlnit și cazuri cînd înghețul a produs numai stagnarea în creștere a lujerilor anuali. Fructificația nu a fost atinsă, fiindcă în momentul înghețului conurile bradului erau mari. În cele ce urmează, ne vom ocupa numai de efectele înghețurilor tîrzii asupra lujerilor anuali. Aceste efecte pot fi văzute în fotografia din figura 6.

Ca și în cazul molidului, bradul a suferit de îngheț, în toată regiunea muntoasă, în proporție de aproape 100%. Au rămas totuși pe ici-colo și muguri întîrziați, care au lăstărit după îngheț. Foarte rar au scăpat nedistruși lujerii de brad. În cazul în care s-a produs distrugerea numai a lujerilor laterali, lujerul terminal a crescut foarte viguros.

Din cazurile cercetate rezultă că bradul a suferit de înghețurile tîrzii din iunie 1958 în procente variate, între altitudinile de 500 și 1 250 m, înregistrîndu-se pagube deosebit de mari la frunzișul puieților tineri din parchete în optimul său de vegetație. La limita sa superioară de vegetație, a suferit mult pe alocuri și frunzișul arborilor maturi. Au existat însă și stațiuni unde pagubele provocate au fost mult mai mici, ceea ce duce la concluzia că înghețul a variat ca intensitate de la loc la loc.

Daunele provocate paltinului de munte

Este cunoscut faptul că paltinul de munte este o specie destul de rezistentă la acțiunea înghețurilor tîrzii. De asemenea, se cunoaște că paltinul de munte este una dintre speciile ce intră în vegetație foarte de timpuriu, riscînd prin aceasta să fie surprins în plină creștere a frunzișului de către înghețurile tîrzii din mai și chiar din iunie.

Îngheţurile tîrzii din iunie au prins atît puieţii din pepiniere cît şi pe cei din plantaţii şi regenerări naturale lăstăriţi, provocînd în mare măsură daune lujerilor şi frunzelor proaspete, în anumite cazuri unele plantule uscîndu-se complet. Cele mai mari pagube s-au înregistrat în bazinul Bistriţei şi Moldovei superioare, în depresiuni sau văi. Astfel, în pepiniera Plaiul Coşnei nr. 1 plantulele de paltin de munte au fost distruse în proporţie de circa 90%, în pepiniera Dornişoara din raza Ocolului silvic Dorna-Cîndreni circa 95%, în pepiniera Bobeica I 35%, iar alături, în pepiniera Bobeica II, din raza aceluiaşi ocol silvic (Breaza), plantulele au suferit foarte puţin. Plantulele afectate de îngheţ din pepiniera Ţibău Nouă din raza Ocolului silvic Vatra Dornei s-au refăcut pînă în toamnă, dînd creşteri destul de mari.

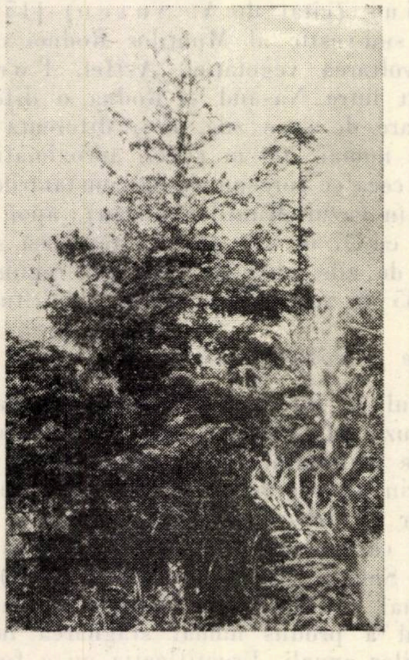


Fig. 6. Puiet preexistent de brad puternic dăunat de îngheţurile tîrzii din iunie 1958, la Valea Putnei, Ocolul silvic Pojorîta, la altitudinea de 880 m.

(Foto : ing. *P. Ciobanu*)

Îngheţurile din iunie au afectat şi fructificaţia paltinului de munte, reducînd-o considerabil, mai ales în depresiunile Panaci-Şarul din Bazinul Dornei şi Poiana Stampei-Coşna.

Daunele provocate fagului

Această specie se găseşte răspîndită în exemplare puţine, ocupînd suprafeţe reduse în partea muntoasă a Regiunii Suceava. De aceea, şi observaţiile asupra acestei specii sînt reduse ca număr. Astfel, s-a constatat că, alături de brad, seminţişul de fag a fost dăunat mult de îngheţ prin distrugerea frunzişului. Pagube destul de mari s-au observat îndeosebi pe văile pîraielor Cucureasa, Coşna, Putna şi Ostra.

Intensitatea îngheţurilor, evident mai mare pe văile înguste şi pe versanţii din jur, ne explică în suficientă măsură de ce fagul evită văile înguste în regiunea montană şi se refugiază pe platouri, coame sau pe treimea superioară a munţilor mijlocii.

Vătămările suferite de arbuşti şi pătura ierbacee

Dintre arbuşti, au suferit destul de mult lujerii anuali şi frunzele la curpenul de pădure, florile de cununiţă, lujerii anuali şi frunzele de soc roşu, precum şi florile şi frunzele de smeur, ceea ce a scăzut considerabil producţia de fructe a acestei specii în anul 1958. De asemenea, au suferit florile de fragi, ceea ce a diminuat foarte mult recolta de fructe.

Alte plante ierbacee care s-au dovedit deosebit de sensibile la îngheţ au fost ferigile (îndeosebi *Athyrium filix femina,* mai puţin *Dryopteris filix mas),* lăptuca, breiul, coada calului, vulturica, mălaiul cucului. De asemenea, a fost dăunată (de-a lungul văilor largi), uneori foarte puternic, zburătoarea din parchete, care se găsea în plină creştere.

Consecinţe de ordin cultural

Din cele prezentate pînă acum, rezultă că îngheţurile tîrzii sînt destul de frecvente în partea muntoasă a Regiunii Suceava şi că efectele lor asupra vegetaţiei forestiere pot lua uneori caracter de calamitate, aşa cum s-a întîmplat în anul 1958.

Desigur că pentru a se putea lua măsuri de prevenire a îngheţurilor tîrzii, îndeosebi în pepiniere, singurele care sînt posibile în actualele condiţii tehnico-organizatorice, trebuie adîncită cunoaşterea frecvenţei şi intensităţii îngheţurilor tîrzii, precum şi notarea pagubelor provocate vegetaţiei forestiere [2]. Experienţa trecutului ne arată că introducerea şi ţinerea Registrelor comemorative la ocoalele silvice din Bucovina a fost utilă şi că ar trebui reanalizată utilitatea introducerii lor din nou. În afară de aceasta, este necesară şi intensificarea instruirii personalului de teren de la ocoalele silvice, pentru ca acesta să observe şi să noteze faptele cele mai importante din existenţa pădurii, observaţii care, fiind verificate de personalul ingineresc, să poate constitui elemente ale unei silviculturi regionale şi naţionale de viitor.

Pagubele foarte mari, produse îndeosebi în pepinierele din bazinul Bistriţei, pun foarte serios problema prevenirii şi combaterii efectelor îngheţurilor tîrzii. Dintre îngheţurile tîrzii, cele mai frecvente sînt cele din luna mai, dar pagubele produse de acestea vegetaţiei forestiere sînt de obicei de mică importanţă şi au un caracter mai mult local, pentru că ele se produc într-un moment cînd vegetația abia a început. Înghețurile din luna iunie se produc rar, dar efectele lor asupra vegetației forestiere sînt deosebit de dăunătoare și se manifestă pe suprafețe întinse.

Considerăm că învățămintele cele mai importante ce se pot trage în urma înghețurilor tîrzii din iunie 1958 sînt cele cu privire la alegerea locului de pepinieră. S-a dovedit că pepinierele așezate pe văi largi, neprotejate de arborete apropiate sau de perdele forestiere, sînt deosebit de vulnerabile, din cauza încălzirii rapide a solului și aerului în depresiunile intramontane [21]. De asemenea, suferă mult și pepienierele așezate în fața unor șei ce canalizează înspre ele valul de aer rece dinspre vest. Părăsirea văilor și urcarea pepinierelor pe versanții din jur, la adăpostul arboretelor, ar duce și la scăderea probabilității ca puieții să fie afectați de înghețurile tîrzii, așa cum ne-au dovedit pagubele provocate fructificației molidului. Deși această mutare prezintă și dezavantaje destul de mari (transportul puieților și accesul muncitorilor devin mai dificile), totuși. prin aceasta s-ar evita și alte neajunsuri, ca: gerurile puternice din timpul iernii, ce afectează frecvent lujerii paltinului de munte, vînturile puternice, ce antrenează cristalele de gheață, provocînd pierderea acelor la lujerii de molid ce depășesc stratul de zăpadă, diminuarea creșterilor în timpul perioadelor secetoase de vară etc.

Întrucît măsurile preconizate mai sus nu sînt suficiente, considerăm că este necesară organizarea unui sistem de alarmă, care să permită declanșarea la momentul oportun a măsurilor corespunzătoare de prevenire. Pentru aceasta, ar fi necesar ca stațiile meteorologice din partea muntoasă a regiunii să primească sarcina de a anunța telefonic ocoalele silvice asupra apropierii înghețurilor tîrzii. De asemenea, considerăm indicat ca Punctul experimental INCEF de la Ocolul silvic Pojorîta, precum și Ocolul silvic Cîrlibaba, să fie înzestrate cu un minimum de aparatură, care să permită declanșarea la timp a măsurilor de prevenire a înghețurilor în pepinieră.

O problemă importantă ce se ridică producției este aceea a folosirii puieților de molid bifurcați de îngheț, care uneori se pot cifra la cîteva milioane. Întrucît nu cunoaștem dacă este indicată și care este tehnica toaletării ramurilor vătămate de îngheț la puieții de molid, considerăm util ca Institutul de cercetări forestiere să treacă la studierea acestei probleme, care s-a dovedit destul de importantă pentru cultura molidului în Carpații Orientali.

De asemenea, considerăm că măsurile preconizate actualmente în producție pentru prevenirea și combaterea efectelor înghețurilor tîrzii (alegerea locului pentru crearea pepinierelor, arderea de substanțe fumigene etc.), precum și aparatura și materialele de care dispun ocoalele silvice sînt insuficiente.

Cu ocazia acestui studiu a ieșit în evidență, din nou, marea necesitate a observațiilor fenologice. Din păcate, numărul stațiunilor în care se fac observații fenologice asupra molidului este redus. Astfel, din numărul total de 190 de stațiuni în care s-au executat observații fenologice în perioada 1946—1955 [17], acelea în care se găsește și molidul reprezintă numai 17%, în timp ce pentru alte specii, de mai mică importanță și pentru arbuști, numărul de stațiuni este de 2—3 ori mai mare. În afară de aceasta, stațiunile fenologice pentru molid sînt concentrate într-un număr restrîns de ocoale (18 din 60), iar dintre acestea, puține în subzona pădurilor naturale de molid (12 ocoale din 18). În aceste condiții, este greu de presupus că se vor putea obține observațiile de care are nevoie producția și, de aceea, se impune urgent regruparea și dezvoltarea rețelei fenologice pentru molid, în raport cu importanța acestei specii în economia forestieră.

Tot cu această ocazie, s-a dovedit că. în comparație cu molidul din U.R.S.S., molidul romînesc este mai sensibil la efectele înghețului tîrziu. Va trebui să se țină seama de acest lucru atunci cînd se va trece la crearea de plantaje pentru producerea de sămînță, pentru a se selecționa ecotipuri rezistente la astfel de daunări.

Bibliografie

[1] Bălănică, Th.: *Meteorologie și climatologie forestieră* (din Manualul inginerului forestier, vol. 80). Editura Tehnică, București, 1955.

[2] Bălănică, Th.: *Se pot prevedea înghețurile tîrzii în pepiniere și combate efectele lor?* Revista Pădurilor nr. 3/1953.

[3] Bălănică, Th.: *Studiul factorilor climatici vătămători în pepiniere.* Prevederea înghețurilor, I.C.E.S., Studii și cercetări, vol. XIV, seria I, 1953.

[4] Begemann El.: *Observații în legătură cu vătămările molidului provocate de geruri mari.* Der Forst und Holzwirt. nr. XII/1955 (Caiet selectiv-Silvicultura, nr. 7/1956).

[5] Enescu, Val.: *Contribuții la selecția formelor de molid chlorocarpa* Purk și *erythrocarpa* Purk. Revista Pădurilor nr. 1/1954.

[6] Georgescu, C.: *Ger tîrziu.* Revista Pădurilor, august 1927.

[7] Kasimov, V. D.: *Rezistența semințișului natural de molid la temperaturi scăzute* (Sbornik rabot po lesnomu hoziaistvu) Goslesbumizdat, 1958 (Recenzie în Revista Pădurilor, nr. 4/1959).

[8] Klotz, K.: *Concluzii de ordin silvicultural pe baza rezultatelor celor mai recente cercetări asupra molidului.* Allgemeine Forstzeitschrift 13 (1958), nr. 5 (decembrie), p. 760—763, Caiet selectiv-Silvicultură-exploatarea pădurilor, nr. 10/1959, p. 19—22.

[9] Negulescu, E. G. și Ciumac, Gh.: *Silvicultura,* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.

[10] Molceanov, A. A.: *Prevederea recoltei de semințe la molid,* Comunicările Academiei de Științe din U.R.S.S., vol. LXIV, nr. 5/1949.

[11] Münch: *Cercetări noi asupra molidului timpuriu și tîrziu.* Zeitschrift für Forst und Jagdwesen, nr. 3/1928. (Recenzie în Revista Pădurilor p. 376/1928).

[12] Pop, Em.: *Analize de polen în turba Carpaților Orientali (Dorna Lucina).* Buletinul Grădinii Bota-

nice și al Muzeului Botanic de la Universitatea din Cluj, vol. IX, nr. 3—4/1929.
[13] Rohmeder, E.: *Legătura dintre culoarea conurilor și înmugurirea la molid.* Forstwissenschaftliches Centralblatt, aprilie, 1936. (Recenzie în Revista Pădurilor, p. 759/1936).
[14] Rubner, K.: *Bazele fitogeografice ale silviculturii*, Berlin, 1953.
[15] Șuteu, V.: *Probleme din Munții Rodnei*. Lucrare de subinspector, Manuscris INCEF.
[16] Tomescu, A.: *Fazele periodice de vegetație în anul 1952.* Analele I.C.E.S., vol. XVI, seria I, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
[17] Tomescu, A.: *Fazele periodice de vegetație la speciile forestiere. Sinteză pentru perioada 1946—1953.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
[18] Tkacenko, M. E.: *Silvicultura generală.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
[19] Topor, N.: *Bruma și înghețul. Prevederea și prevenirea lor.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
[20] Tumanov, I. I. și Krasoveț, O. A.: *Călirea plantelor arborescente la temperaturi negative.* Fiziologhiia rastenii, vol. VI nr. 6, 1959, p. 654—666, Academia R.P.R. Institutul de Studii Romîno-Sovietic, Revista de referate. Silvicultura-Industria Lemnului, nr. 7/1960, p. 113—114.
[21] * * *: *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne, I. Geografia fizică.* Editura Academiei R.P.R. București, 1960.

Lucrarea solului în pepinierele silvice din zona secetoasă a țării

Ing. **V. Papadopol** și ing. **Șt. Rubțov**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 232.322

Problema lucrării solului în pepinierele silvice din stepă și silvostepă este aparent rezolvată. De fapt însă, aspectele acestei probleme, specifice țării noastre, continuă încă a fi viu discutate în cercurile largi ale silvicultorilor.

Problemele dificile se axează în jurul găsirii metodelor de lucrare a solului astfel încît însușirile sale fizice să fie menținute un timp cît mai îndelungat, la un nivel ridicat, aceasta avînd drept rezultat final acumularea și menținerea apei în sol și păstrarea fertilității sale. Căile științifice moderne, preconizate de literatura de specialitate, și practica autohtonă și străină indică asolamentul cu ierburi perene și ogor negru pentru realizarea obiectivelor arătate.

Oricît de judicios ar fi ales asolamentul, el nu poate rezolva singur problemele complexe ce i se pun. Pentru aceasta, el trebuie îmbinat cu un sistem rațional de lucrare a solului și cu o agrotehnică diferențiată pe regiuni pedo-climatice.

Realizarea acestei îmbinări presupune un nivel intensiv superior de gospodărire, propriu pepinierelor silvice din regiunea secetoasă a țării.

Instrucțiunile oficiale din 1955 ale Ministerului — azi încă valabile — (volumul II-Pepiniere) stabilesc pentru pepinierele mai mari de 10 ha asolamentul cu ierburi perene cu nouă sole și asolamentul cu ogor ocupat cu trei sole pentru pepinierele mai mici de 10 ha.

Dacă asolamentul simplu cu trei sole și-a găsit o aplicare destul de largă, cel cu nouă sole s-a dovedit a fi complicat și greoi, din care cauză arareori este aplicat în producție. Aceasta se datorește atît deselor reprofilări ale producției pepinierelor cît și altor dificultăți tehnico-organizatorice.

Prin asolamentul cu nouă sole se propune pentru sola înierbată o durată de trei ani, după care urmează un an ogor negru și apoi culturi silvice, iar schematic, asolamentul are următorul aspect S_1, S_2, O, S_1, S_2, P_1, P_2, P_3, O *.

Ca plante pentru sola înierbată se recomandă lucerna în amestec cu pirul crestat.

Argumentarea menținerii solei înierbate cu o durată de trei ani a fost impusă de necesitatea refacerii structurii solului, care se destructurează prin lucrările dese ale solului în pepinieră.

Din experiența noastră și în urma cercetărilor făcute în cadrul pepinierelor din raza Stațiunii zonale INCEF Bărăganul am constatat că aplicarea solei înierbate, așa cum se preconizează astăzi în stepă, cu o durată de trei ani, nu-și găsește o deplină justificare, întrucît obiectivele de bază urmărite — structura și umiditatea — nu se realizează corespunzător: lucerna, de obicei după doi ani de producție, se rărește datorită umidității scăzute a solului și se împirează. Cercetările arată [6] că solul sub lucernă este întotdeauna mai uscat decît în terenul lucrat cu păioase și se împirează. Un ogor negru, după trei ani de cultură cu lucernă nu restabilește rezerva de apă consumată și nici nu distruge complet lăstarii lucernei, care în viitor îngreuiază întreținerile, scumpindu-le.

Prin afirmațiile de mai sus nu sîntem adversari ai solei înierbate, dar experiența ne-a dus la constatarea că plantele modifică într-o măsură apreciabilă compoziția chimică și biologică a solului, ceea ce va avea influență asupra culturilor silvice ce vor urma.

Noi găsim absolut necesară aplicarea asolamentului, căci revenirea cu culturi repetate duce la obosirea solului. Refacerea structurii solului se poate obține nu numai prin asociații de ierburi perene.

---

* S_1 = semănături de 1 an, S_2 — semănături de 2 ani. O — ogor negru. P_1 P_2 și P_3 — ierburi perene de 1, 2 și 3 ani.

Deoarece ierburile perene nu dau rezultate satisfăcătoare în regiunile de stepă [8] ele trebuie înlocuite la intervale scurte cu leguminoase anuale.

Prin mecanizarea lucrărilor în pepiniere, la faza de scoatere a puieților cu plugul, rădăcinile acestora, care și ele structurează în oarecare măsură solul, rămîn în sol de la adîncimea de 20—25 cm în jos. Prin arătura de bază la 30 cm, împreună cu orizontul pe care îl împînzesc și pe care l-au structurat, ele sînt aduse la suprafață.

În aceeași măsură însă nu trebuie omis nici aspectul fertilității solului, știut fiind că culturile de puieți trebuie privite ca un factor care influențează asupra solului pepinierei. Puieții consumă substanțele nutritive solubilizate de apa din sol pentru a-și dezvolta aparatul vegetativ. Acest consum — și, implicit, secătuirea solului — este în raport direct cu talia puieților, vîrsta și specia cultivată.

Tabela 1

Insușirile fizico-chimice ale cernoziomului castaniu de la Stațiunea INCEF Bărăganul (după G. Ceuca)

Adîncimea, cm	Nisip grosier (> 0,2 mm), %	Nisip fin (0,2—0,02 mm), %	Pulberi I (0,02—0,002 mm), %	Pulberi II (0,01—0,002 mm), %	Fracțiuni argiloase (< 0,002 mm), %	Humus, %	Carbonați, %	pH
0— 12	0,22	40,36	16,79	13,03	29,60	2,96	0,05	7,50
20— 30	0,20	40,26	16,14	14,43	28,97	2,16	0,10	8,25
35— 45	0,23	38,18	16,47	17,82	27,30	1,80	5,65	8,30
49— 61	0,20	40,23	19,21	13,38	26,98	1,32	7,60	8,30
65— 75	0,28	43,68	18,72	12,52	24,80	1,03	13,50	8,30
90—100	0,54	41,08	19,64	14,46	24,28	0,48	22,80	8,30

Stațiunea INCEF Bărăganul se află în stepa propriu-zisă, pe cîmpia înaltă de la sud de Ialomița, cu un climat tipic de stepă, cu veri uscate, fierbinți și vînturi frecvente, încadrat în provincia climatică *BSax*. Precipitațiile atmosferice sînt suficiente, dar repartizate neuniform în cursul sezonului de vegetație, media pe cele șase luni (aprilie—septembrie) fiind de 46 mm. Lungimea sezonului de vegetație variază între 180 și 210 zile (de la 10 martie cel mai devreme și pînă la 20 octombrie cel mai tîrziu). Precipitațiile medii anuale sînt de 481,7 mm (minimum 349,9 mm și maximum 723 mm). Indicele de ariditate mediu este de 23,2, iar temperatura medie anuală de 10,7°C.

Solul este de tipul cernoziom castaniu, pe loess, făcînd efervescență de la suprafață, cu un procent ridicat de carbonați de la 65 cm în jos (tabela 1).

Orizontul *A* are o grosime de 40—50 cm, *A/C* de 50 cm și *C* de 80 cm. Reacția este alcalină, cu acumulări mari de carbonat de calciu în orizontul *C*, $pH = 7,5$, conținut moderat în humus (2,96% în orizontul *A*).

Însușirile cernoziomului castaniu sînt redate în tabelele 1 și 2.

Solul este bine structurat, cu textura luto-nisipoasă, cu o mare capacitate de acumulare a apei din precipitații, constantele pentru reținerea adsorbtivă și higroscopică a apei sînt mijlocii, ceea ce denotă că solul are și o capacitate mare de cedare a apei. Permeabilitatea solului este un indicator prețios al stării de structurare și al gradului de aerisire a solului. Ea a fost determinată de noi în raza Stațiunii INCEF Bărăganul, cu permeametrul G. Ceuca, fiind exprimată prin debitul de infiltrare după patru ore de infiltrare. Variațiile acestui raport cu natura culturilor sînt date în tabela 3.

Prin urmare, din punctul de vedere al înmagazinării apei în solurile din regiunea secetoasă, acestea nu au de suferit. Structura lor se menține mult timp chiar în solurile lucrate agricol zeci de ani fără asolamente judicioase.

Prin folosirea plantelor cu înrădăcinare profundă se produce o deplasare a substanțelor minerale din adîncime spre suprafață. După cum se știe, lucerna realizează transportul calciului la suprafață. Acest schimb nu este însă necesar, deoarece în solurile din stepă se află cantități însemnate de calciu (tabela 1). În schimb, culturile de mai mulți ani cu lucernă secătuiesc umiditatea solului. Astfel, spre exemplu, un an cu ogor negru după trei ani de cultură a lucernei nu restabilește rezerva de apă din sol consumată și culturile silvice au deficit de umiditate încă de la instalare.

Tabela 2

Constante hidrofizice ale cernoziomului castaniu de la Stațiunea INCEF Bărăganul (după I. Catrina și N. Simota)

Orizonturile genetice și limitele grosimilor		Greutatea volumetrică, g/cm³	Higroscopicitatea, %	Capacitatea maximă, %	Capacitatea de cîmp, %	Coeficientul de ofilire, %	Umiditatea accesibilă, %	Capacitatea de adsorbție, %
A	0— 10	1,138	6,29	53,20	29,70	9,89	19,81	3,85
	0— 50	1,284	6,32	40,50	28,10	9,65	18,45	3,83
A/C	50—100	1,240	5,15	36,55	22,80	8,26	14,54	3,10
C	100—150	1,333	4,10	38,47	16,43	7,22	9,01	2,45
D	150—300	1,344	3,73	34,80	14,45	6,56	7,89	2,29
Media		1,317	5,12	36,60	18,36	7,58	10,78	2,75

Singurul argument care ar justifica aplicarea asolamentului cu plante perene în stepă ar fi restituirea unei părți a elementelor consumate

Tabela 3

Permeabilitatea solurilor din diverse culturi de la Stațiunea INCEF Bărăganul, după patru ore de infiltrare a apei

Nr. crt.	Felul culturii	Debitul de infiltrație după patru ore de infiltrare, cm³/s
1	Ogor negru după o cultură premergătoare de păioase	1,207
2	Într-o plantație în al cincilea an	1,039
3	Într-o plantație în al nouălea an	1,228
4	Într-o plantație în al patrusprezecelea an	1,370
5	Într-o cultură agricolă cu ovăz	0,992
6	Într-o cultură agricolă cu mazăre	
7	Într-o cultură agricolă cu porumb (grîu)	
8	În pepinieră în ogor negru de trei ani	0,170
9	În pepinieră într-o cultură de un an după ogor de trei ani	0,114
10	În pepinieră într-o cultură de doi ani	0,123

de puieți, consum de elemente ce se produce anual în pepinieră; prin scoaterea acestor elemente se reduce treptat fertilitatea solului. Prin redarea în cultură a solei înierbate partea subterană a plantelor perene contribuie la ameliorarea fertilității solului.

Nu trebuie omis faptul că în zona de stepă elementul principal pentru creșterea puieților îl constituie azotul ce se acumulează în sol datorită microorganismelor fixatoare de azot.

Astfel stînd lucrurile, menținerea fertilității și structurii se poate obține prin înlocuirea lucernei, plantă epuizantă în ceea ce privește umiditatea solului, cu alte plante, mai puțin epuizante, cum sînt mazărea și borceagul, plante cunoscute ca fixatoare de azot. Ameliorarea continuă a fertilității solului prin nitrificare poate conduce și la scurtarea ciclului de producție a puieților, de la doi ani la un an, la majoritatea speciilor.

Față de argumentele arătate mai sus, preconizăm pentru pepinierele din stepă, indiferent de mărimea lor, un asolament de trei ani (doi ani cu puieți și un an mazăre ca îngrășămînt verde), îmbinat cu ogor de vară și anume: S_1, S_2 Iv/O,* în timp ce în cazul primului asolament — cel cu nouă sole — ciclul de ameliorare (compus din O, P_1, P_2, P_3, O) este de cinci ani, iar cel de producție (compus din S_1, S_2, S_1, S_2) este de patru ani. Aceasta înseamnă că mai mult din jumătate din timp terenul destinat producției se ameliorează, pe cînd în cazul asolamentului de trei ani solul produce doi ani și se ameliorează numai un singur an, dar mult mai efectiv; în același interval de timp (nouă ani), în primul caz sola este afectată culturii patru ani, iar în al doilea caz șase ani.

Intercalarea unei plante leguminoase în asolament joacă un rol esențial în tehnica rațională de lucrare a solului în pepiniere, fiind unul dintre mijloacele principale pentru menținerea fertilității lui.

Asolamentul propus de noi, cu mazăre ca îngrășămînt, se bazează pe proprietatea ce o au leguminoasele de a fixa azotul prin bacteriile de pe rădăcină și prin cantitatea mare de materie organică ce se încorporează în sol, care, la rîndul ei, îmbunătățește însușirile fizice și biologice ale solului.

Academicianul Gh. Ionescu Sisești arată că compoziția îngrășămîntului verde cu mazăre este asemănătoare cu a gunoiului de grajd, în cantitate de 20 000 kg/ha, după cum se vede din tabela 4.

Tabela 4

Cantitatea de substanțe utile din gunoiul de grajd în doză de 20 000 kg/ha în comparație cu îngrășămîntul verde

Nr. crt.	Cantitatea și compoziția	Gunoi de grajd, kg/ha	Îngrășămînt verde de mazăre, kg/ha
1	Cantitatea dată sau obținută cu leguminoase care conțin	20 000	22 049
2	Substanță organică	4 298	4 954
3	Azot (N)	103,9	104,9
4	Fosfor (P_2O_5)	30,8	21,9
5	Potasiu (K_2O)	82,8	78,2
6	Calciu (CaO)	66,8	77,8

Deci, solul pepinierei, la fiecare al treilea an, va putea primi cantități însemnate de azot, fosfor, potasiu, calciu și materie organică, elemente ce intră în compoziția lemnului. În pepiniera INCEF Bărăganul producția de masă verde la hectar la 20 mai 1960 a fost în medie de 21 800 kg. Deci, producția de masă verde este aproape egală cu cea arătată în tabela 4.

Urmărind consumul umidității în sol din perioada de vegetație din 1959 la diverse culturi agricole, în comparație cu ogorul negru în absolut aceleași condiții de relief, într-un bloc de 5 ha, cu cîte 1 ha cultură, s-au obținut datele din tabela 5 *.

Analizînd tabela 5 privitoare la dinamica umezelii solului în decursul sezonului de vegetație al anului 1959, rezultă următoarele:

1. În ogorul negru, în stratul superficial al solului, umiditatea se menține la valori ridicate în tot cursul sezonului de vegetație, deși suprafața solului este expusă insolației și vîntului.

2. În cazul culturilor de mazăre, umiditatea solului scade rapid în lunile mai—iunie și crește treptat din luna august, remarcîndu-se o nouă și ușoară scădere în octombrie, datorită migrației apei în profunzime.

Aceste variații sînt determinate de consumul mare de umiditate al culturii de mazăre în pri-

---

* S_1 — semănături de un an, S_2 — semănături de doi ani și Iv/O — îngrășămînt verde încorporat în sol de timpuriu și urmat de ogor negru.

* Datele cercetării provin de la tema *„Lucrarea solului în culturile silvice din stepă"*.

Tabela 5

Umiditatea solului, în procente din greutatea uscată, sub diverse culturi la Stațiunea INCEF Bărăganul, în perioada 1.IV–2.X.1959

Limitele orizontului genetic de sol, cm	Orizontul genetic de sol	La începutul sezonului de vegetație, %	În decursul sezonului de vegetație, în lunile:						Media pe sezon, %
			mai, %	iunie, %	iulie, %	august, %	septembrie, %	octombrie, %	
1. Ogor negru de un an									
0– 10	A	22,60	18,87	21,30	22,04	19,04	19,90	17,88	19,84
0– 50		19,61	18,81	21,35	21,47	19,71	19,66	17,65	19,77
50–100	A/C	13,47	13,83	17,47	16,45	15,98	16,42	20,35	16,75
100–150	D	11,50	10,46	9,62	11,29	18,02	11,30	11,18	11,97
Media		16,69	16,19	18,57	18,55	18,48	17,54	17,50	17,80
2. Sub o cultură cu mazăre									
0– 10	A	23,81	16,60	10,51	13,42	18,23	21,12	13,37	15,54
0– 50		22,12	17,88	13,92	12,61	19,44	16,57	13,30	15,62
50–100	A/C	15,49	17,12	13,42	12,89	15,72	13,49	15,00	14,60
100–150	D	13,30	11,90	11,39	12,24	8,50	11,30	11,78	11,18
Media		18,97	16,81	13,42	12,64	16,81	14,94	13,57	14,76
3. Sub o cultură cu orz de primăvară									
0– 10	A	23,51	14,90	19,39	13,32	11,60	19,10	—	15,66
0– 50		22,26	16,07	16,81	10,88	11,04	12,98	—	11,29
50–100	A/C	11,89	13,01	8,27	9,47	11,49	9,07	—	8,55
100–150	D	10,17	7,02	6,39	6,67	6,95	7,74	—	5,79
Media		17,57	13,90	12,86	9,87	10,51	11,11	—	9,70
4. Sub o cultură cu porumb									
0– 10	A	24,05	18,25	22,21	17,48	9,69	18,12	15,98	16,95
0– 50		22,12	19,19	22,28	20,71	11,39	14,99	13,31	16,98
50–100	A/C	15,49	13,59	13,91	19,71	11,96	13,70	12,15	14,17
100–150	D	16,12	14,95	12,30	17,43	12,18	13,55	12,52	13,82
Media		19,37	16,98	18,46	19,96	11,66	14,41	12,97	15,74

ma parte a verii și de acumularea și păstrarea umidității în ogorul de vară. Este planta premergătoare cea mai indicată pentru culturile silvice, căci părăsește timpuriu terenul, permițînd pregătirea terenului ca ogor negru.

3. Variația umidității solului în culturile de orz urmează în general aceleași legi ca și în cazul precedent, cu deosebirea că valorile umidității sînt mai scăzute decît la celelalte culturi și nu este indicat, de aceea, ca cultură premergătoare pentru culturile silvice.

4. În cultura de porumb umiditatea solului se menține la valori apropiate de cea găsită în ogorul negru pînă în luna iunie, după care dată scade rapid pînă în septembrie. Acest consum apreciabil de umiditate din sol corespunde perioadei active de creștere a porumbului.

În toamnă, în ogorul de porumb rezerva de umiditate a solului se reface rapid, atît la suprafață cît și în profunzime. Este indicat ca plantă premergătoare în culturile silvice.

5. I. Catrina găsește că, dintre toate ierburile perene, lucerna usucă cel mai puternic solul și aceasta pe o adîncime mare, de 4—5 m [3].

În concluzie, ogorul negru are cel mai favorabil regim de umiditate, după care urmează cultura de mazăre. Aceasta, deși în prima parte a verii are un consum accentuat de umiditate, totuși, în a doua parte a verii permite refacerea rezervelor de umiditate a solului, apropiindu-se de cele ale ogorului negru.

Cultura de orz, ca toate gramineele, consumă umiditatea solului pe o adîncime mai mare decît cultura de mazăre sau chiar de porumb.

Însușirile mazării în ce privește structurarea se pot evidenția cu ușurință analizînd sistemul său radicelar. Rădăcina mazării este formată dintr-un ax principal ce pătrunde în sol la 90—100 cm, cu multe rădăcini laterale, răspîndite mai ales în stratul superficial al solului. Pe rădăcină sînt numeroase nodozități, de 4—6 mm lungime.

Rădăcinile pivotante ale mazării înlocuiesc cu succes rădăcinile lucernei, iar prin încorporarea unei cantități mari de materie organică structura și fertilitatea solului sînt asigurate.

Nu trebuie uitat, de asemenea, că structura se asigură în mare măsură și prin modul de lucrare a solului, uneltele și timpul cel mai potrivit, fapt care în silvicultură este considerat încă un factor secundar. De exemplu, în cazul unei arături de toamnă neboronite, în timpul iernii brazdele se fărîmițează de la sine, datorită gerurilor. Primăvara, cînd solul permite, prin boronire acesta se prăfuiește, pierzînd structura și aceasta cu atît mai mult cu cît uneltele întrebuințate sînt mai necorespunzătoare — grape de spini.

Deși se susține că brazdele mari, lăsate peste iarnă, rețin mai multă zăpadă, în realitate această reținere nu compensează pierderile mari de apă prin evaporare în perioada dezghețului și zvîntării solului din cauza suprafeței mari de evaporare pe care o prezintă brazdele. De aceea, este mai indicată grăparea de toamnă.

Tehnica culturilor într-un asolament cu îngrășămînt verde, cu ogor de vară de trei ani

În al doilea an de vegetație a puieților, toamna după încetarea vegetației, puieții se scot, iar solul se ară la 27—30 cm. Dacă este posibil, la plug se va atașa subsolierul, pentru a se afîna și orizontul de acumulare a carbonaților și a se evita formarea tălpii plugului. La plug se atașează și grapa stelată, pentru ca, odată cu arătura, să se facă și grăparea și nivelarea terenului.

Primăvara, imediat ce se poate intra pe teren — în prima jumătate a lunii martie — solul se lucrează cu grapa cu discuri BD-3,4 (polidisc), la care se atașează un netezitor de plasă de sîrmă și o bară de fier sau un netezitor din bare de lemn. După discuire și nivelare, cu o semănătoare obișnuită, se seamănă mazărea la o adîncime de 5—6 cm.

Mazărea nu este sensibilă la ger, putînd încolți la 1—2°C și suportă, ca plantulă, temperaturi pînă la —7°C; în schimb, în timpul încolțirii semințelor este pretențioasă la umezeala solului, care în această epocă este în întregime asigurată.

Cantitatea de sămînță necesară pentru îngrășămînt verde este de 110—130 kg/ha, semănată la 15 cm între rînduri.

Lucrări de îngrijire nu sînt necesare în cazul culturii pentru îngrășămînt verde.

În a doua jumătate a lunii mai are loc înflorirea, iar spre sfîrșitul lunii mazărea dă maximum de masă vegetativă și de suculență, acesta fiind timpul optim ca ea să fie îngropată în sol.

Pentru obținerea încorporării uniforme a mazării în sol, înaintea arăturii acesta se tăvălugește cu un tăvălug inelar, spre a-i reduce afînarea, apoi se trece cu un polidisc, spre a-l fracționa, fapt ce ușurează aratul, care se face imediat. Arătura de încorporare se face la 18—20 cm adîncime, grăpîndu-se concomitent cu grapa stelată. Operația este cu atît mai bine reușită cu cît se face după o ploaie. În continuare, solul se lucrează ca ogor negru numai cu cultivatorul cu cuțite în formă de labă de gîscă și tijă rigidă sau extirpatorul, păstrîndu-se în primul rînd rezerva de apă din sol și reținînd-o pe cea căzută în perioada iunie—septembrie.

În septembrie solul se ară din nou la 27—30 cm, cu subsolier, de preferință după o ploaie, grăpîndu-se concomitent, cu grapa stelată.

După circa trei săptămîni, cînd se produce tasarea normală, se pot face semănăturile de toamnă. Dacă semănăturile se fac primăvara, arătura de bază se face în a doua jumătate a lunii octombrie și chiar noiembrie.

Lucrînd solul după acest procedeu, orientăm producția pepinierei spre o mai mare economicitate și folosință, iar în paralel asigurăm structura, fertilitatea și umiditatea solului la un nivel superior.

Concluzii

Întrucît prin cercetări s-a dovedit că în climatul cu soluri de stepă ierburile perene usucă solul pe mare adîncime, pînă la coeficientul de ofilire, folosirea acestora în asolamentele din pepinieră nu apare suficient justificată:

1. După ierburile perene este necesar a menține solele din pepinieră ca ogor negru, obligatoriu timp de doi ani, pentru a reface rezervele de umiditate a solului, necesare pentru buna reușita a culturilor silvice în pepinieră.

2. Scoaterea din cultură, pe timp de cinci ani, a solelor afectate ierburilor perene la intervale scurte constituie o reducere substanțială a suprafeței productive a pepinierei.

3. Avantajele pe care le aduc ierburile perene pot fi suplinite de lucrări agrotehnice și de îngrășămîntul verde de mazăre, îmbinat cu ogorul de vară.

Aplicînd aceste ultime măsuri, se ameliorează însușirile fizice, chimice și biologice ale solului și se menține în sol o rezervă de umiditate apropiată de cea a ogorului negru. În schimb, suprafața cultivată a pepinierei se mărește considerabil, contribuind la mărirea productivității pepinierelor și păstrînd solul la un nivel de fertilitate superior.

4. Solele înierbate cu lucernă ar fi indicate numai o dată la circa zece ani, pentru refacerea structurii solului după o cultură îndelungată.

Bibliografie

[1] Chiriță, C. D.: *Ameliorarea solului în pepinierele silvice.* Îndrumări ICES, nr. 40, Editura de Stat, București, 1953.

[2] Catrina, I.: *Contribuții privind cunoașterea regimului de umiditate a solului în culturile de stejar brumăriu de la Stațiunea ICES „Bărăganul".* Manuscris, teză de disertație, 1958.

[3] Catrina, I.: *Regimul umezelii solului sub perdelele de protecție din cîmpia Bărăganului.* Revista Pădurilor nr. 7/1959.

[4] Ionescu-Sisești, Gh.: *Agrotehnica,* Editura C.R. București, 1947.

[5] Ionescu-Siseşti, Gh. şi Staicu, I. R.: *Agrotehnica*, E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

[6] Lupe, I.: *Influenţa perdelelor forestiere asupra umezelii solului*. Studii şi cercetări I.C.F., E.A.S.S., Bucureşti, 1959.

[7] Mosolov, U. P.: *Agrotehnica*. Editura de Stat, Bucureşti, 1952.

[8] Simota, H.: *Relaţiile între sol şi plante la conţinuturi joase de umiditate, în condiţiile cernoziomului castaniu din Bărăgan*. Manuscris, teză de disertaţie, 1958.

[9] Zamfirescu, N., Velicov, V. şi Văluţă, Gh.: *Fitotehnia*, E.A.S.S., Bucureşti, 1956.

Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea Bucureşti pentru cultura şi exploatarea pădurilor

Ing. Şt. Ivănescu şi ing. C. I. Popescu
Director al D.R.E.F. Bucureşti
Candidat în ştiinţe agricole

C.Z. Oxf. 904 (498)

Lucrătorii din economia forestieră a Regiunii Bucureşti au luat cunoştinţă cu mare însufleţire de sarcinile stabilite de Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn.

Economia forestieră ocupă un loc important în economia naţională, datorită condiţiilor de sol şi climă din ţara noastră, favorabile unei silviculturi intensive, putîndu-se mări capacitatea de producţie a pădurilor, care constituie baza de materii prime pentru industria forestieră şi, în acelaşi timp, aduc foloase mari în mod indirect altor ramuri ale economiei naţionale, prin rolul lor de protecţie împotriva factorilor dăunători.

În cadrul Regiunii Bucureşti fondul forestier cuprinde o suprafaţă de 168 000 ha ceea ce, raportat la suprafaţa administrativă a regiunii, reprezintă numai 7,7% pădure. Fondul forestier de stat cuprinde 98% păduri încheiate şi 2% goluri, poieni şi rovine.

Datorită specificului Regiunii Bucureşti, 40% din totalul suprafeţei păduroase au un caracter de protecţie absolută şi 60% de producţie şi protecţie, iar sub aspectul regimului de gospodărire, 49% sînt păduri de codru şi 51% sînt crînguri.

Procentul mare de păduri de protecţie este explicat prin faptul că aici sînt cuprinse: zona verde din jurul Capitalei şi a altor oraşe şi centre industriale, pădurile monumente ale naturii, păduri de protecţie a malurilor apelor şi de protecţie a cîmpului. De asemenea, procentul mare de păduri tratate în crîng este explicat prin faptul că speciile repede crescătoare ce se cultivă pe scară mare în cuprinsul Regiunii Bucureşti sînt formate din plopi negri hibrizi, sălcii selecţionate şi salcîm.

Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn prevăd pentru economia forestieră sarcini importante atît pentru conservarea, refacerea şi mărirea productivităţii pădurilor, cît şi pentru exploatarea lor şi prelucrarea cît mai economicoasă pe cale industrială a masei lemnoase, toate formînd împreună cadrul în care trebuie să se desfăşoare activitatea lucrătorilor din economia forestieră pentru gospodărirea cît mai raţională a fondului forestier şi a masei lemnoase ce se exploatează.

Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn prevăd că în perioada 1960—1965: *„Se vor executa lucrări de împădurire pe o suprafaţă totală de peste* 400 000 ha *în zonele despădurite şi unde se vor executa tăieri, însă fără a se afecta terenurile folosite pentru păşuni şi fîneţe. Se va extinde cultura speciilor cu perioadă scurtă de creştere, pînă în* 1965 *suprafaţa totală acoperită de plopi negri hibrizi va atinge cel puţin* 50 000 ha, *plantate pe terenurile inapte pentru agricultură"*.

Pentru satisfacerea într-o măsură mai largă a necesităţilor de material lemnos, se vor lua măsuri de reducere a pierderilor din exploatări şi din fabricile de cherestea, urmărindu-se folosirea cît mai raţională a masei lemnoase.

Cu toate că fondul forestier în Regiunea Bucureşti este mic în comparaţie cu alte regiuni, totuşi, sarcinile actuale pentru cele două sectoare de activitate (cultura pădurilor şi exploatarea pădurilor) sînt de mare importanţă, atît pentru perioada actuală cît mai ales pentru perspectivă.

Pentru o expunere mai completă a problemelor, vom prezenta în cele ce urmează sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea Bucureşti pentru cele două sectoare de activitate:

1. Cultura şi refacerea pădurilor prin prisma creşterii productivităţii pădurilor.
2. Exploatarea pădurilor, corelată cu valorificarea superioară a masei lemnoase şi cu reducerea pierderilor de exploatare şi transport.

1. Cultura şi refacerea pădurilor, mijloc de creştere a productivităţii pădurilor

Datele statistice cu privire la fondul forestier al Regiunii Bucureşti arată că la 31 decembrie

1960 repartizarea procentuală a suprafeţei păduroase pe specii era următoarea :

— stejar	37%
— diverse tari	32%
— tei	4%
— diverse moi	21%
— plop	6%
	100,0%

Creşterea medie pe an şi pe hectar în condiţiile Regiunii Bucureşti este de aproximativ 3,1 m^3, ceea ce indică productivitatea actuală a pădurilor existente. Această cifră relativ mică se explică prin condiţiile staţionale grele în care se desfăşoară activitatea de refacere şi cultură a pădurilor, precum şi prin faptul că există în momentul de faţă arborete degradate, brăcuite, cu productivitate foarte mică, în suprafaţă de peste 3 000 ha, situate în clasa de regenerare.

Potrivit Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., sarcina de îmbunătăţire a situaţiei fondului forestier şi de creştere a productivităţii pădurilor din Regiunea Bucureşti se poate realiza prin :

a) *Extinderea speciilor repede crescătoare.* Prin această măsură se va influenţa asupra proporţiei suprafeţelor păduroase ocupate de specii, în sensul că se măreşte proporţia suprafeţelor ocupate cu specii care cresc repede şi dau producţie de masă lemnoasă mare şi într-un timp relativ scurt, diminuîndu-se corespunzător proporţia suprafeţelor care sînt ocupate cu specii de mică productivitate, lichidîndu-se astfel grupa arboretelor degradate şi brăcuite.

Speciile repede crescătoare care pot fi folosite în culturile forestiere în condiţiile Regiunii Bucureşti sînt următoarele :

Plopii negri hibrizi : în următorii ani (1961—1965) urmează să ocupe o suprafaţă dublă faţă de cea actuală, deci procentul suprafeţelor ocupate de această specie va atinge 11%, diminuîndu-se corespunzător suprafeţele ocupate de „diverse moi“ şi în special ale sălcetelor de mică productivitate şi degradate. Pînă în 1965 se va planta cu plopi negri hibrizi o suprafaţă de peste 6 000 ha.

Sălciile selecţionate : se vor cultiva în locul arboretelor degradate de salcie, în condiţiile staţionale unde plopii negri hibrizi dau o producţie mai mică decît acestea. Pînă în 1965 se va planta cu salcie selecţionată o suprafaţă de peste 2 500 ha.

Salcîmul : se va cultiva în condiţiile staţionale ale cerului, stejarului brumăriu şi chiar ale celui pufos, pe cernoziomuri degradate şi soluri brun-roşcate de pădure, împreună cu speciile de quercinee arătate mai sus, în procent de peste 50%. Observaţiile de pe teren şi măsurătorile dendrometrice dovedesc că această specie este mai productivă, în sensul că dă masă lemnoasă cu utilizări mai multe, cu un procent de lemn de lucru mai ridicat şi într-un timp mai scurt decît speciile pe care le înlocuieşte. În perioada 1961—1965 urmează a se planta cu salcîm peste 5 000 ha

Stejarul roşu : se va cultiva în aceleaşi condiţii ca şi salcîmul, plantîndu-se pînă în 1965 o suprafaţă de peste 500 ha. Însumînd suprafeţele ce se vor împăduri cu specii repede crescătoare în perioada 1960—1965 şi raportîndu-le la suprafaţa totală ce se va împăduri în această perioadă, rezultă că speciile repede crescătoare vor ocupa un procent de peste 70% în viitoarele lucrări de împădurire.

b) *Mecanizarea lucrărilor de refacere a pădurilor şi în special scosul cioatelor şi pregătirea terenului.* Din experienţa căpătată pînă acum în problema refacerii şi culturii pădurilor, rezultă că reuşita lucrărilor este condiţionată în primul rînd de o pregătire corespunzătoare a solului, de asortimentul de specii ce se cultivă şi de lucrările de îngrijire a culturilor forestiere.

Condiţia esenţială pentru dezvoltarea normală a tuturor speciilor ce se cultivă o constituie arătura adîncă a solului. Vegetaţia ierbacee şi îndeosebi pirul trebuie să fie combătute pînă la dispariţia totală.

În staţiunile cu deficit de umiditate este necesară aplicarea tehnicii ogorului negru, cu excepţia anilor cu precipitaţii suficiente.

În luncile rîurilor, dar mai ales în lunca Dunării, cînd se fac culturi de plopi negri hibrizi, este necesară o pregătire temeinică a solului. Cînd solul este însă acoperit cu vegetaţie ierbacee copleşitoare, este necesar să se continue lucrările de pregătire a solului şi în anul al II-lea.

c) *Intensificarea operaţiilor de conducere a arboretelor.* Una dintre principalele măsuri pentru ridicarea productivităţii pădurilor o constituie operaţiile culturale. Referitor la această problemă, tovarăşul ing. Mihai Suder, ministrul Economiei Forestiere, într-un articol publicat în nr. 8/1960 al Revistei Pădurilor arată : „*Volumul actual al tăierilor de îngrijire a arboretelor este cu mult prea mic şi nu corespunde cerinţelor unei conduceri raţionale a pădurilor. Este necesar ca, pe măsura lărgirii reţelei de drumuri forestiere, volumul tăierilor de îngrijire să crească, astfel încît în* 1965 *să se recolteze prin aceste tăieri o cantitate de aproximativ* 4,4 milioane m^3 *de masă lemnoasă*“...

În cadrul Regiunii Bucureşti există largi posibilităţi de executare a operaţiilor culturale şi de aplicare a unei silviculturi intensive, deoarece nu se pune problema reţelei de drumuri forestiere sau a altor instalaţii pentru scos — costisitoare —, iar desfacerea sortimentelor ce rezultă din asemenea operaţii este asigurată. Cu alte cuvinte, problema operaţiilor culturale în condiţiile Regiunii Bucureşti este o necesitate pentru dezvoltarea normală a arboretelor şi, în acelaşi timp, o importantă sursă de materiale lemnoase pentru nevoile locale ale gospodăriilor agricole socialiste.

Operaţiile culturale la pădurile din Regiunea Bucureşti sînt imperios necesare atît la arboretele din cîmpie (arborete de quercinee) cît şi la cele din lunci (arborete de plopi negri hibrizi şi de salcie).

Considerăm că pentru viitorii ani problema îngrijirii şi conducerii arboretelor trebuie să stea pe acelaşi plan cu problema refacerii pădurilor sau a exploatării.

De altfel, la Consfătuirea tehnico-ştiinţifică în problema operaţiilor culturale din arboretele tinere şi cele de vîrstă mijlocie, care a avut loc la Bucureşti în octombrie 1960, s-a arătat că : „*Aplicarea sistematică a operaţiilor culturale* *duce la mărirea productivității pădurilor, precum și la ridicarea calității lemnului și a sortimentelor. În același timp, prin operațiile culturale se poate ameliora compoziția arboretelor, se poate mări rezistența lor și întări funcțiunile de protecție ale pădurii".*

d) *Preocupări mai intense cu privire la modul de gospodărire a pădurilor comunale, ale G.A.C. și G.A.S. și la împăduririle din afara fondului forestier* (împăduriri în terenuri degradate, plantații pe marginea drumurilor, canalelor etc.). Pentru acoperirea nevoilor mereu crescînde ale economiei naționale în materiale lemnoase, este necesar ca pe lîngă măsurile preconizate mai sus cu privire la fondul forestier de stat să fie luate măsuri de ridicare a productivității pădurilor comunale ale G.A.C., G.A.S., precum și de extindere a speciilor forestiere în afara fondului forestier și în special pe terenurile degradate care nu mai pot fi redate unei folosințe agricole și sub forma de aliniamente de-a lungul drumurilor.

În cadrul Regiunii București, pentru puținele suprafețe de terenuri degradate existente, salcîmul poate să fixeze solul și, în același timp, să dea importante cantități de material lemnos, iar plopul algerian, plopul cenușiu, plopul alb piramidal, plopul serotina și alte soiuri de plop plantate sub formă de aliniamente pe marginea drumurilor și a șoselelor, pe lîngă forma lor estetică, pot să dea cantități de material lemnos foarte mari, atît pentru nevoile industriale cît și pentru cele de uz local.

Trebuie subliniat faptul că numai în toamna anului 1960 în Regiunea București s-au plantat în afara fondului forestier peste 100 000 de puieți de plopi negri hibrizi și de nuc.

2. Exploatarea rațională a pădurilor — mijloc de valorificare superioară a masei lemnoase și de reducere a pierderilor de exploatare și transport

Exploatarea pădurilor constituie actul final al producției forestiere ; numeroase sînt operațiile care se execută de la crearea și conducerea arboretelor pînă la vîrsta exploatabilității ; multă muncă se depune în decurs de zeci de ani pînă ce arboretele ajung în ultimul stadiu al dezvoltării lor, cînd trebuie exploatate. Aceste considerente fac ca exploatării pădurilor să i se dea o atenție deosebită.

Problema exploatării raționale a pădurilor îmbracă două aspecte :

a) Ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase, în sensul de a obține cît mai mult lemn de lucru și cît mai multe sortimente industriale, cu cheltuieli cît mai mici ;

b) Reducerea și chiar lichidarea pierderilor de exploatare și transport ce au loc în procesul tehnologic al exploatărilor.

În cadrul Regiunii București ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase a constituit o preocupare permanentă a lucrătorilor din economia forestieră a regiunii. În această direcție s-au obținut rezultatele următoare :

	1958 %	1959 %	1960 (plan) %
— stejar	53,1	50,5	59,9
— diverse tari	15,0	21,4	43,4
— diverse moi	31,3	32,7	52,8
— tei	45,3	51,0	52,8

Este de remarcat că procentul de lemn de lucru, raportat la totalul de masă lemnoasă comerciabilă, a evoluat astfel :

1955 — 16,1 %
1956 — 19,4 %
1957 — 33,8 %
1958 — 33,2 %
1959 — 38,8 %

Cu toate acestea, considerăm că, față de sarcinile trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și dat fiind specificul exploatărilor și al necesităților de material lemnos din Regiunea București, trebuie să ridicăm indicii de utilizare a masei lemnoase pînă în 1965 în următoarele proporții :

Stejar	75%
Diverse tari	45%
din care :	
Salcîm	75%
Diverse moi	70—75%
Tei	65—70%
Plopi negri hibrizi	75—80%

Pierderile de exploatare în Regiunea București, unde nu se pune problema lipsei de valorificare a crăcilor, vîrfurilor, așchiilor, cojii etc., pot fi aproape lichidate pînă în 1965, cu toate că azi se mai găsesc cazuri de cioate înalte, ruperi de trunchiuri prin doborîre, supralungimi exagerate la bușteni etc.

Obiectivele puse mai sus cu privire la ridicarea indicilor de utilizare a masei lemnoase și lichidarea pierderilor de exploatare se pot realiza prin următoarele măsuri :

a) *Lărgirea sistemului de exploatare în catarge și trunchiuri lungi.* În Regiunea București, din masa lemnoasă totală se exploatează astăzi prin acest sistem 30%, iar în anii următori urmează să crească, ajungîndu-se ca în 1965 să se exploateze în trunchiuri lungi și catarge 65—70% din masa lemnoasă totală.

b) *Exploatarea prin căzănire.* Metoda aceasta a fost practicată în anii trecuți numai la arboretele de salcîm în ciclul de producție 2—3, pentru a asigura regenerarea din drajoni ; pe măsura trecerii la refacerea arboretelor degradate, această metodă s-a extins și la arboretele de quercinee. Metoda exploatării prin căzănire, pe lîngă avantajele ce le prezintă pentru refacerea pădurilor (cioatele se scot mai greu dacă arborele a fost exploatat normal), aduce importante cantități de material lemnos în circuitul economic și în special lemn de lucru, care înainte rămînea în cioată și, în cel mai fericit caz, se valorifica sub formă de lemn de foc. Prin exploatarea în căzănire tăietura trunchiului se face de la nivelul la care a fost în pămînt, sau chiar și sub acesta.

c) *Mecanizarea lucrărilor de tăiat și fasonat în depozitele intermediare* (la marginea parchetului) în parchetele din arboretele în care regenerarea trebuie asigurată prin lăstari (tăierile în crîng), în cele de codru cu tăieri progresive și a operațiilor culturale (curățiri și rărituri). Problema mecanizării lucrărilor de exploatare se pune mai accentuat în momentul de față în legătură cu creșterea productivității muncii din exploatări și a faptului că fiind într-o regiune agricolă intensivă, lipsa forței de muncă se face simțită în trimestrele II și III, cînd lucrările agricole au ponderea cea mai mare.

Fără mecanizarea lucrărilor de exploatare în procent de cel puțin 50% nu se poate asigura ritmicitatea planului de producție și livrări.

Pentru realizarea obiectivelor ce stau în fața D.R.E.F. București, este necesar ca, pe lîngă alte acțiuni, să se obțină o largă participare a tineretului, în special în probleme de silvicultură.

Uniunea Tineretului Muncitor a mobilizat în ultimii ani tineretul patriei noastre la acțiunile mari întreprinse în silvicultură, transformînd activitatea din acest sector într-o frumoasă tradiție patriotică. În cursul anului 1959, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, tineretul de la sate a obținut însemnate realizări în refacerea pădurilor: din cele 21 de milioane lei economii pe țară rezultate în urma muncii patriotice a tineretului, în Regiunea București s-au obținut 1,7 milioane lei.

În anul 1960, în primele trei trimestre de activitate economică, în cadrul Regiunii București s-au obținut economii prin muncă patriotică la lucrările de refacere a pădurilor în valoare de 9,3 milioane lei, din care cu sprijinul U.T.M. 2,7 milioane lei. Dacă la valoarea economiilor obținute prin munca patriotică a țărănimii muncitoare adăugăm și valoarea produselor predate statului din culturile agro-silvice (peste 1 000 t cereale), rezultă că această acțiune politico-economică trebuie urmărită și în viitor și organizată mai bine, pentru a se putea executa lucrări silvice de mai bună calitate și într-o proporție și mai mare.

Din prezentarea de mai sus a sarcinilor actuale ale economiei forestiere pentru cele două sectoare de activitate (cultura pădurilor și exploatarea lor) din cadrul Regiunii București, sarcini ce izvorăsc din Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn și care sînt oglindite și în Planul de stat pe 1961, rezultă că avem toate posibilitățile ca acestea să fie realizate pînă în 1965, ridicînd prin aceasta productivitatea pădurilor și creînd posibilitatea de a da în circuitul economic cantități din ce în ce mai mari de masă lemnoasă și de calitate superioară.

Cîteva aspecte ale reducerii prețului de cost la lucrările silvice în cadrul D.R.E.F. Mureș Autonomă Maghiară

Ing. **I. Patachi**
D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară

C.Z. Oxf. 651.7

În condițiile de producție specifice sectorului silvic, ponderea mare în prețul de cost al lucrărilor revine cheltuielilor directe, dintre care salariile reprezintă circa 85—88%. Un alt element cu rol hotărîtor în formarea prețului de cost este acela al reușitei lucrărilor: la aceleași cheltuieli directe și indirecte de producție se realizează un preț de cost cu atît mai redus cu cît reușita lucrărilor este mai bună.

Ținînd seama de aceste două elemente specifice sectorului silvic, putem vedea asupra căror factori trebuie să acționăm în mod susținut pentru a asigura o continuă reducere a prețului de cost al lucrărilor executate. Desigur, nici problema consumului de materiale, a transporturilor și a cheltuielilor indirecte nu trebuie neglijată, ci e necesar să fie în permanență urmărită, spre a se acționa și asupra acestor categorii de cheltuieli.

În numărul 11 din 1959 al Revistei Pădurilor, într-un articol al ing. I. Vlaheli din D.R.E.F. Deva, s-au analizat într-un mod clar și concret problemele reducerii prețului de cost al lucrărilor din sectorul silvic, în dependență directă de reușita lor, astfel încît nu mai este cazul de a ne ocupa de ele decît în măsura în care unele aspecte nu au fost analizate.

În cele ce urmează, vom căuta să analizăm, pe cît posibil în mod concret, cîteva aspecte ale problemei reducerii prețului de cost al lucrărilor de refacere a pădurilor din cadrul Regiunii Mureș - Autonomă Maghiară, arătînd și soluțiile adoptate. Pentru sistematizare, vom analiza problema pe capitole principale de lucrări ca: semințe, pepiniere, împăduriri etc.

A. Semințe

La recoltarea semințelor de pin silvestru s-a constatat că muncitorul, odată suit în arbore, recoltează orice conuri îi cad în mînă, pe cele bine dezvoltate cît și conurile mici, închircite și slab dezvoltate. Din această cauză, productivitatea conurilor recoltate era scăzută, circa 25—30% din conurile recoltate și preluate de uscătorii fiind slab dezvoltate. În acest fel, la circa 500 hl de conuri de pin silvestru recoltate anual în cadrul regiunii noastre, circa 150 hl erau conuri cu o productivitate de numai 0,300—0,400 kg sămînță la hectolitru și, în plus, aceste semințe aveau totdeauna un procent de germinație redus. Cu plata recoltării și uscării acestor conuri slab productive se cheltuiau circa 10 500 lei, ceea ce ridica prețul de cost al unui kilogram de sămînță recoltată cu 20—25 lei. Începînd cu toamna anului 1960, s-a dotat fiecare centru de recoltare a conurilor de pin silvestru cu un selector, cu ajutorul căruia, la preluarea conurilor de la muncitori, se separă conurile slab dezvoltate, preluîndu-se în mod efectiv în depozit numai conurile bine dezvoltate și de înaltă productivitate. În acest fel, unitățile recoltatoare de conuri nu vor achita costul de recoltare a conurilor mici, din care rezultă semințe puține și de slabă calitate, reușind astfel să reducă prețul de cost al semințelor de pin silvestru cu 20—25 lei/kg.

În asigurarea reușitei culturilor din pepiniere, pregătirea corespunzătoare a semințelor înainte de semănare, în raport cu specificul fiecărei specii, are o importanță hotărîtoare. Din practică se știe că în regiunea noastră semințele unor specii forestiere (frasinul comun, salba moale, sîngerul și cornul) produc în mod obișnuit surprize silvicultorilor, în sensul că nu răsar de loc sau răsar numai într-o proporție redusă în primul an de la semănare, dacă nu au fost supuse în prealabil unei anumite pregătiri. În fiecare an, așa-numitele culturi moarte reprezintă 5—8% din volumul total al culturilor executate, ceea ce echivalează cu 1,5—2,4 ha de culturi care se întrețin fără a fi în producție, cheltuindu-se 5 000 — 8 000 lei anual în mod inutil. Problema asigurării unei bune pregătiri a semințelor utilizate în culturi este destul de grea, în condiții de producție, lucrarea necesitînd condiții speciale de temperatură, umiditate, aerisire, dar mai ales o continuă și atentă urmărire a procesului respectiv, lucru ce nu se realizează totdeauna și din care cauză obținem uneori în pepiniere culturi moarte sau slabe.

În regiunea noastră, pe baza indicațiilor din revistele de specialitate sovietice, am aplicat procedee simple de pregătire a semințelor de frasin comun, salbă moale, sînger și corn, reușind să obținem rezultate foarte bune, eliminînd aproape total din pepinierele noastre culturile moarte din aceste specii. Astfel, în pepiniere se seamănă toamna numai semințe de frasin comun din recolta anului precedent, după ce, începînd cu luna iulie a anului însămînțării, au fost ținute stratificate în nisip reavăn, în șanțuri sau într-un beci obișnuit; amestecul respectiv se răvășește lunar, cu care ocazie, dacă este necesar, se și umezește, semănîndu-se în pepiniere între 10 și 20 octombrie. Semințele de frasin comun astfel păstrate și pregătite răsar în mod uniform și în masă în primăvara următoare semănării. Semințele de salbă moale și sînger le recoltăm înainte de data de 15 septembrie, descărnîndu-le și stratificîndu-le în nisip reavăn imediat după recoltare, iar semănarea lor se face în cursul lunii octombrie a aceluiași an. Și în acest caz am obținut primăvara culturi dese și uniforme. În ce privește semințele de corn, acestea, după recoltarea și descărnarea lor, se stratifică în șanțuri, unde se țin pînă în luna octombrie a anului următor, cînd sînt semănate, obținîndu-se — în general — o bună răsărire în primăvara următoare.

Gerurile tîrzii provoacă aproape în fiecare an adevărate calamități în culturile proaspăt răsărite de paltin, frasin, cireș, salbă moale etc., distrugînd complet în fiecare an circa 2,5—3,5 ha de culturi, ceea ce reprezintă o pierdere medie anuală de aproximativ 12 000 lei. Metoda clasică de combatere a efectelor gerurilor prin facerea de focuri în vederea producerii de fum în nopțile în care se prevede eventualitatea unui ger nu este suficient de sigură și înregistrăm de multe ori surprize. De aceea, s-au căutat alte metode de lucru, care să dea rezultate sigure. Astfel, în cadrul Ocolului silvic Zetea culturile de paltin de munte instalate toamna, după ce în timpul iernii au fost acoperite cu un strat de zăpadă gros de 35—45 cm, au fost învelite cu paie sau cetină de brad, așezată pe întreaga suprafață într-un strat uniform, cu grosimea de 18—20 cm. În acest fel, răsărirea puieților se produce după data de 25 mai, adică după trecerea perioadei în care sînt frecvente gerurile tîrzii. În cadrul Ocolului silvic Tg. Mureș, tot în scopul de a feri culturile din pepiniere de efectele dăunătoare ale gerurilor tîrzii, s-a mers pe ideea de a se executa culturi de primăvară numai cu semințe astfel pregătite încît răsărirea puieților să se producă după data de 20—25 aprilie, cînd se produc în raza ocolului respectiv, în mod obișnuit, înghețuri tîrzii. În acest sens, în primăvara anului 1960 s-au executat semănături de măr, vișin turcesc, sălcioară și salbă moale în pepiniera centrală Tg. Mureș, cu rezultate destul de bune (rezultatele nu pot fi suficient de concludente, deoarece pregătirea semințelor a fost prea avansată, răsărind imediat după semănare, oarecum tocmai în perioada zilelor cu îngheț).

În domeniul semănăturilor directe cu brad s-au obținut numeroase lucrări cu reușită nesatisfăcătoare sau chiar compromise, din cauza păstrării în mod necorespunzător a semințelor pe șantierelor de lucru. Se știe că păstrarea semințelor de brad constituie o problemă destul de gingașă și că acestea își pierd cu multă ușurință puterea lor de germinație din cauza fenomenului de încindere ce se produce atunci cînd semințele de brad stau chiar numai o zi îngrămădite și nerăvășite la intervale scurte, de 2—3 ore. Pentru a se evita aceste pagube, s-au aplicat cu succes următoarele două moduri de păstrare a seminţelor pe şantiere : În cazul în care şantierele de semănături directe cu brad au fost situate în apropierea locurilor de recoltare a conurilor, seminţele au fost păstrate în conuri pînă la semănare. Conurile de brad au fost depozitate în locuri însorite, în apropierea barăcilor muncitorilor, întinse în straturi subţiri, de 12—15 cm, prelucrîndu-se în fiecare zi atîtea conuri cîte erau necesare, în raport cu capacitatea de lucru a echipelor de semănători. Prelucrarea a 5—6 hl de conuri de brad, inclusiv dezariparea seminţelor respective, adică tocmai cantitatea necesară pentru 1 ha de semănătură, a fost asigurată în mod normal de un singur muncitor. În cazul cînd şantierele au fost prea îndepărtate de sursa de recoltare a conurilor, seminţele necesare lucrărilor de semănături directe cu brad au fost păstrate, imediat după recoltare, chiar pe locurile de semănare, fiind întinse în straturi subţiri, de 5—6 cm, pe sol, după îndepărtarea litierei. În fiecare zi se ridica sămînţa necesară executării lucrărilor, fără ca aceasta să fi fost răvăşită. În ambele cazuri s-a obţinut o bună răsărire a seminţelor în cuiburi.

B. Lucrări în pipiniere

La executarea culturilor în pepiniere este necesar să se ţină seama în mod deosebit de valoarea culturală a seminţelor ce ne stau la dispoziţie, în sensul ca să se folosească numai atîtea seminţe pe unitatea de suprafaţă cîte pot să asigure o densitate normală a puieţilor pe rigolă. Orice exagerare în plus are efecte negative imediate în costul lucrărilor, şi aceasta cu atît mai mult cu cît seminţele întrebuinţate au o valoare ridicată (molid, pin, larice, măr, păr etc.). În cazul executării de semănături în pepiniere cu o normă mai ridicată, preţul de cost al puieţilor produşi se ridică nu numai cu costul seminţelor folosite peste normă, ci şi cu costul lucrărilor de rărire a culturilor prea dese şi aceasta mai ales în cazul culturilor de răşinoase. În acest sens — spre exemplificare — arătăm că în primăvara anului 1959 s-au executat culturi de răşinoase în rînduri grupate în pepiniera 1 Mai pe 51 ari şi în pepiniera Draniţa pe 50 ari, în raza Ocolului silvic Borsec, folosindu-se cîte 2,0 kg seminţe la ar, ceea ce revine la 3 g pe metrul de rigolă simplă, adică o cantitate dublă decît cea indicată de norme în raport cu valoarea culturală a seminţelor întrebuinţate. La inventarul făcut în octombrie 1959 s-au găsit la 10 300 000 puieţi pe hectar în prima pepinieră şi 13 440 000 puieţi pe hectar în cea de-a doua pepinieră, deci culturi de 2,4—3,2 ori mai dese decît nivelul normal. Pentru a se asigura buna dezvoltare a puieţilor din aceste culturi, era necesar ca în primăvara anului 1960 să se execute lucrări de rărire a puieţilor prin forfecare, reducîndu-se numărul lor la o densitate normală, de 80—100 puieţi. Pentru aceste lucrări, dacă s-ar fi executat, s-ar fi cheltuit cîte 35—40 lei pe fiecare ar. În acest fel, se vede clar că preţul de cost al unui ar de cultură cu molid din al doilea an de vegetaţie se ridică, în cazul pepinierelor mai sus amintite, cu circa 47—62 lei, din care 22 lei reprezintă costul unui kilogram de sămînţă întrebuinţată peste normele în vigoare.

Se ştie că în regiunea de munte culturile de răşinoase din primul an de vegetaţie trebuie acoperite în fiecare toamnă cu muşchi, pentru evitarea fenomenului de deşosare a puieţilor, cheltuindu-se între 65 şi 75 lei pentru fiecare ar de cultură acoperită. Prin folosirea şi a muşchiului vechi, se poate reduce preţul de cost al lucrărilor respective cu un procent de 40—50%. În regiunea noastră, la numeroase pepiniere cu continuitate de producţie muşchiul ridicat în primăvară de pe culturi — după ce a fost uscat şi tratat cu HCH — s-a depozitat în căpiţe acoperite, într-un loc ferit, din apropierea pepinierei, iar în toamnă a fost amestecat în proporţie de 50% cu muşchi proaspăt recoltat şi apoi întrebuinţat din nou în lucrările de acoperire a culturilor. Rezultatele obţinute au fost aceleaşi ca şi în cazul muşchiului proaspăt recoltat ; în schimb, costul acoperirii cu muşchi a fost redus cu 30—35 lei la arul de cultură, adică tocmai cu costul de recoltare a circa 0,7 m^3 muşchi, care a fost recuperat din cel vechi. În acest sens, se realizează la hectarul de cultură o reducere de 3 500—4 000 lei, ceea ce — în condiţiile din regiunea noastră, pentru toate culturile ce trebuie acoperite — reprezintă 25 000—30 000 lei economie anuală.

Tot în cadrul lucrărilor din pepiniere se pot obţine importante reduceri de preţ de cost la împrejmuirile ce se execută. Astfel, în cazul pepinierelor mari, permanente, situate în apropierea aşezărilor omeneşti, trebuie să se renunţe în mod categoric la folosirea unor materiale costisitoare şi puţin durabile, cum este cheresteaua de răşinoase, şi să se extindă folosirea sîrmei ghimpate sau a plasei de sîrmă. Comparativ — pentru o perioadă de 20 de ani — preţurile pe metrul de gard de pepinieră construit din diferite materiale sînt :

17 lei/m pentru sîrma ghimpată 100% ;
23 lei/m pentru plasa de sîrmă 135% ;
52 lei/m pentru gardul de scîndură 306%.

Numai la 1 km de împrejmuire construit se obţine o economie de 29 000 lei dacă se înlocuieşte gardul de scîndură cu cel de plasă de sîrmă.

Tot în scopul reducerii costului lucrărilor din pepiniere, plivitul culturilor trebuie să se facă atunci cînd buruienile sînt slab dezvoltate, de circa 4—7 cm înălţime, şi nu atunci cînd au copleşit total culturile. Costul plivitului de patru ori a unui ar de cultură de răşinoase din primul an de vegetaţie, în condiţii de îmburuienire puternică, este de 123,50 lei, față de 92,70 lei cît costă plivitul aceluiași ar în condiții de îmburuienire slabă. Plivirea la timp a culturilor este, de altfel, indicată și pentru buna dezvoltare a puieților.

Factorul cel mai important însă prin care se poate acționa asupra reducerii prețului de cost al lucrărilor de întreținere este continua ridicare a productivității muncii. Acest lucru se poate realiza prin introducerea pe scară largă a mecanismelor și a uneltelor manuale de înaltă productivitate, cum sînt prășitoarele cu tracțiune animală, cele de tip Senior, lamele Wolf etc. La aceste lucrări realizările obținute în cadrul regiunii noastre, în anul 1959, sînt cu mult sub cele posibile. Cantitatea de 23 ha întreținută cu aceste mijloace (14% din volumul total al lucrărilor) este aproape neglijabilă. În acest sens, este bine să arătăm că indicele de utilizare a uneltelor de mică mecanizare, inclusiv a lamelor Wolf, este în medie de numai 11,3 ari pe an de fiecare unealtă aflată în stoc, cînd numai pentru 8 ore de lucru productivitatea unui prășitor de tip Senior este de 7—8 ari. Cu acest indice uneltele de întreținere de înaltă productivitate nu au fost folosite decît timp de 1,4 zile în tot cursul anului 1959. În condițiile de lucru din regiunea noastră, deși sînt cauze obiective, care împiedică extinderea întreținerii culturilor cu mijloace de mică mecanizare, cum ar fi preponderența culturilor de rășinoase, așezarea pepinierelor în regiunea de munte, suprafața mică a acestora, totuși, rezultatele obținute sînt nemulțumitoare. În regiune, peste 90% din culturile de rășinoase sînt executate în rînduri grupate, dispuse longitudinal pe straturi, astfel încît sînt condiții ca să se extindă și la aceste culturi întreținerile cu unelte de mică mecanizare. Avem condiții pentru ca toate culturile de rășinoase de 2 și 3 ani, precum și cele de foioase în întregimea lor, să fie întreținute cu unelte de înaltă productivitate. Trebuie să tindem să obținem un indice mediu de utilizare a prășitoarelor de cel puțin 32 ari de fiecare unealtă aflată în stoc, sau, cu alte cuvinte, să folosim din plin fiecare prășitor timp de cel puțin patru zile de lucru pe an. În acest caz, procentul de mecanizare a lucrărilor de întreținere s-ar ridica la aproximativ 45%, realizîndu-se cel puțin 170 000 lei economii în fiecare an.

În privința pregătirii terenului din pepiniere în vederea culturilor, realizările obținute în anul 1959 sînt bune, avînd peste 70% din lucrările respective executate cu mecanisme. Prin pregătirea celor 63,3 ha de teren din pepiniere cu mijloace mecanizate s-a realizat o economie de circa 136 000 lei, obținîndu-se în același timp un indice de utilizare a plugurilor aflate în stoc de 1,98 ha pe fiecare unealtă, ceea ce, pentru condițiile de lucru din regiunea noastră, constituie un fapt pozitiv.

C. Lucrări de împăduriri

La executarea lucrărilor de împăduriri din regiunea de munte este absolut necesar să se țină seama de condițiile de îmburuienire a terenului și de capacitatea stațiunii de a asigura o bună reușită a plantațiilor sau semănăturilor făcute. De aceste două lucruri depinde atît lucrarea de îngrijire, cît și aceea de completare. În terenurile puternic invadate de graminee, zburătoare, zmeuriș etc. trebuie cu desăvîrșire evitate semănăturile directe, iar plantațiile să se facă numai cu puieți viguroși și bine dezvoltați, de 25—30 cm înălțime și de 3—5 mm grosime la colet. În acest fel, plantația se ridică la înălțimea de 60—70 cm după 4—5 ani de la plantare, scăpînd de pericolul de înăbușire a puieților, astfel încît nu mai sînt necesare lucrări de descopleșire. Dacă nu se respectă această condiție tehnică și se folosesc puieți slab dezvoltați, se ridică numărul întreținerilor cu 3—4, ceea ce reprezintă o cheltuială de 390—520 lei în plus pe hectarul împădurit. De asemenea, în cazul terenurilor superficiale, pietroase, cu pante mari, cu expoziții puternic însorite, în condiții grele de prindere a puieților, adică acolo unde terenul are o slabă capacitate de a asigura buna reușită a lucrărilor de împăduriri, este indicat ca, din capul locului, să plantăm un număr sporit de puieți față de norma medie, spre exemplu, 7 000—10 000 de puieți, în loc de 5 000 la hectar. În acest fel, se evită ca după 2—3 ani de la plantare să revenim cu lucrări de completări, lucrări al căror preț de cost este cu circa 30% superior plantațiilor obișnuite. În acest fel, s-ar economisi la un hectar de plantații făcute în astfel de condiții circa 150—180 lei.

Pe șantierele de împăduriri, printr-o bună organizare a muncii și prin alegerea formației de lucru celei mai corespunzătoare, se pot obține efecte pozitive de mare importanță în reducerea prețului de cost al lucrărilor. Astfel, prin planificarea împăduririi suprafețelor mai apropiate de locurile de cazare a muncitorilor, pentru zilele cu vreme instabilă și a locurilor mai îndepărtate pentru zilele senine, se ridică productivitatea muncii, se termină lucrările într-un timp mai scurt, în perioada cea mai indicată, asigurîndu-se deci și o mai bună reușită a acestora. Șefii de șantiere trebuie să îndrumeze muncitorii astfel încît în zilele frumoase, senine, să se lucreze în colțurile cele mai îndepărtate ale șantierelor, unde muncitorii pleacă dimineața și se întorc seara, iar în zilele cu ploi intermitente să se lucreze în apropierea barăcilor-adăpost, de unde se poate ieși la lucru de 2—3 ori pe zi, fără a se pierde prea mult timp cu întorsul și dusul la locul de muncă. În ce privește formația de lucru, se știe că ritmul cel mai viu de execuție a unei lucrări de împăduriri din regiunea de munte se obține atunci cînd se lucrează în formația de doi săpători și un plantator, iar acest lucru trebuie să se respecte pe toate șantierele de lucru. Numai în condiţii de îmburuienire foarte puternică sau în condiţii de lucru foarte grele este necesar să se admită lucrul în formaţie de trei săpători şi un plantator. Dacă nu se respectă aceste formaţii, se lucrează cu o productivitate a muncii redusă şi acest lucru scumpeşte cu 50—70 lei manopera le hectarul împădurit.

Formulele de împădurire trebuie realizate integral într-o singură etapă ; în caz contrar, manopera pentru introducerea ulterioară a unei specii sau a grupelor de specii se majorează cu circa 30%. În regiunea de munte — cum este cazul nostru —, unde avem concentrate 95% din lucrările de împăduriri, este indicat ca pe şantiere o echipă de muncitori să planteze, mergînd înainte, grupele de paltin de munte, frasin, scoruş etc., iar restul muncitorilor să planteze concomitent molidul.

În lucrările de completare a arboretelor tinere din zona molidului, în vîrstă de pînă la 25 de ani, în această categorie socotindu-se şi plantaţiile de peste 6 ani vechime, puieţii nu trebuie plantaţi mai aproape de 1,3—1,5 m de proiecţia coronamentului arborilor sau a puieţilor existenţi. Pe teren, se constată că foarte adeseori, în asemenea situaţii, puieţii, se plantează la 70—90 cm distanţă de proiecţia coronamentului celor existenţi şi, datorită acestui lucru, puieţii plantaţi sînt întotdeauna copleşiţi în decurs de 3—4 ani de la plantare, deoarece creşterea în diametru a coronamentului arborilor este de 40—60 cm anual. În acest fel, reducem numărul puieţilor efectiv plantaţi şi, deci, implicit, realizăm importante economii.

În lucrările de împăduriri o pondere destul de mare în determinarea preţului de cost al lucrărilor realizate îl au cheltuielile indirecte de execuţie şi care, pe regiunea noastră, au reprezentat în anul 1959 un procent de 5,6% din costul unui hectar de plantaţie sau semănătură directă. Continua reducere a acestor cheltuieli trebuie urmărită şi realizată, fără a influenţa însă în mod negativ calitatea lucrărilor. În acest sens, dacă se scurtează timpul de execuţie a lucrărilor, cheltuielile legate de plata cărătorilor de apă, a cărătorilor de puieţi şi a caimanilor (îngrijitori de barăci) se reduc simţitor, iar dacă se asigură transportul puieţilor de la gheţare pe şantiere prin muncitorii de la plantaţii, se pot exclude total cărătorii de puieţi. Într-adevăr, dacă în fiecare dimineaţă, fiecare muncitor care lucrează pe şantierul de plantaţii îşi transportă norma de puieţi pe care îi plantează zilnic şi-i depozitează chiar pe locul de muncă, cărătorii se pot înlocui cu un singur distribuitor de puieţi, care cu uşurinţă asigură necesarul de puieţi pentru 2—3 brigăzi de lucru a cîte 10 plantatori.

Sume importante sînt cheltuite cu transportul muncitorilor pe şantierele de împăduriri şi de îngrijiri de arborete, sume ce reprezintă pentru anul 1959, la unităţile noastre, între 0,7 şi 1,0% din valoarea lucrărilor executate, sau 143 000 lei în cifre absolute. Dacă aceste cheltuieli au fost oarecum necesare în anii trecuţi, cînd unităţile executau un volum mare de lucrări de împăduriri, pentru care braţele de muncă locale nu erau suficiente, astăzi însă este necesar să ne orientăm spre folosirea pe scară cît mai largă a muncitorilor localnici. În prezent, aproape fiecare ocol silvic îşi poate asigura necesarul de muncitori din comunele cele mai apropiate de şantierele de muncă, astfel încît nu este necesar să se recurgă la transporturi de lucrători decît în mod cu totul excepţional. Dintr-un obicei rău, înrădăcinat la unele ocoale, se aduc muncitori de la sute de kilometri depărtare, cînd în raza lor de activitate au un excedent de muncitori, care se deplasează la unităţi destul de îndepărtate. Tot pe linia reducerii cheltuielilor de transport, ocoalele silvice trebuie să acorde cea mai mare atenţie întrebuinţării capacităţii normale de transport a mijloacelor folosite. Toate transporturile pe liniile c.f.f. şi cu mijloace auto trebuie astfel organizate încît vagoanele şi autovehiculele puse la dispoziţia noastră să circule totdeauna cu încărcătură plină, deoarece sectorul transporturilor facturează toate prestaţiile făcute în raport cu distanţa parcursă şi cu încărcătura normală. În condiţiile noastre, prin întrebuinţarea de cît mai mulţi muncitori localnici şi prin evitarea transporturilor inutile sau cu un tarif sporit datorită neutilizării capacităţii totale a vehiculelor respective, în anul acesta s-a realizat o economie de circa 34 000 lei, ceea ce echivalează aproximativ cu costul a 250 ha descopleşiri.

În trecut, datorită necurăţirii corespunzătoare a parchetelor exploatate, nu s-a putut planta norma de puieţi la hectar, mai ales în cazul terenurilor situate în bazinele de interes hidroenergetic, ceea ce a făcut să se revină cu completări, scumpindu-se împăduririle cu 20—30%. Pentru evitarea unor asemenea situaţii, organele silvice trebuie să fie cît mai atente şi cît mai exigente cu ocazia reprimirii parchetelor, astfel încît să fie asigurată posibilitatea plantării într-o singură etapă a normei de puieţi pe hectar.

Pe numeroase microstaţiuni împădurite în zona colinelor, a dealurilor înalte şi chiar din zona muntoasă s-au utilizat specii neindicate şi chiar s-a revenit cu completări prin folosirea aceloraşi specii.

Justa alegere a speciilor în raport cu condiţiile staţionale în care se lucrează are o influenţă mare asupra preţului de cost al lucrărilor de împăduriri executate.

D. Ingrijiri de arborete

În lucrările de împăduriri pe care le executăm trebuie să avem grijă ca, pe lîngă utilizarea de specii valoroase, corespunzătoare staţiunii, să asigurăm şi condiţii de rapidă dezvoltare a puieţilor, în scopul închiderii într-un timp cît mai scurt a masivului, spre a reduce în acest fel numărul întreţinerilor ce se fac în tinerele arborete. În zona de coline a regiunii noastre acest lucru se poate realiza printr-o bună pregătire a terenului ce se împădurește, prin aplicarea unei agrotehnici corespunzătoare condițiilor pedologice ale terenului, cu cel puțin o iarnă înainte de plantare. În toate cazurile în care s-au executat lucrări fără asigurarea pregătirii necesare a terenului, rezultatele au fost nesatisfăcătoare: arboretele create au realizat tîrziu starea de masiv și au o dezvoltare oarecum lîncedă. În regiunea de munte, pentru zona de vegetație a molidului, trebuie urmărită și realizată o grabnică împădurire a suprafețelor exploatate ras, după maximum trei ani de la recoltarea materialului, aceasta spre a nu se lăsa timp pentru dezvoltarea luxuriantă a vegetației ierbacee, de *Epilobium*, zmeuriș, graminee etc., vegetație ce se instalează în mod obișnuit pe terenurile respective. De asemenea, în toate lucrările de plantații din zona molidului trebuie utilizați numai puieți viguroși, bine dezvoltați, cu peste 20 cm lungime, deoarece în acest fel plantația executată se va dezvolta rapid și va avea nevoie cu 2—3 întrețineri mai puțin decît plantațiile făcute cu material săditor slab dezvoltat. Folosirea de puieți de molid cu o înălțime mai mică decît 15 cm și o grosime sub 3 mm la colet ar trebui interzisă cu desăvîrșire, iar în practică să se lupte cu perseverență pentru dezrădăcinarea concepției greșite care mai persistă în rîndurile unor silvicultori că puieții mai mici, mai slab dezvoltați, asigură o reușită mai bună plantației. Această impresie este valabilă numai pentru moment, pentru primul, eventual și pentru cel de-al doilea an de la plantare. Dacă urmărim însă o plantație de molid făcută cu puieți slab dezvoltați într-o perioadă de timp mai lungă, de 6—7 ani, reușita acestor lucrări va fi totdeauna nesatisfăcătoare. Utilizînd numai puieți de molid bine dezvoltați, pe lîngă obținerea de lucrări de împăduriri cu reușite bune, realizăm și importante economii, deoarece numărul întreținerilor necesare pe astfel de lucrări se reduce cu 2—3 descopleșiri, ceea ce, în bani, reprezintă 260—390 lei/ha. Tot în acest sens, cred că ar fi indicat ca pentru condiții staționale cu îmburuienire puternică și pentru lucrări de completări în plantațiile cu molid să se treacă la folosirea numai a puieților repicați timp de doi ani. În privința reducerii prețului de cost al descopleșirii semințișurilor tinere de molid, precum și al lucrărilor de degajări curente, unde grosimea speciei copleșitoare nu este mai mare decît 1,0—1,5 cm, se pot obține rezultate pozitive și prin utilizarea unor unelte mai productive, cum este descopleșitorul B.A., inovație a Ocolului silvic Tulgheș. Cu acest descopleșitor se ridică productivitatea muncii cu 30%, reducîndu-se anual prețul de cost cu 39 lei/ha. Prin utilizarea acestei unelte în anul 1960, pe o suprafață de 1 500 ha, Ocolul silvic Tulgheș a realizat o economie de peste 55 000 lei. În ce privește reducerea cheltuielilor generale de administrație, cred că în noua structură organizatorică a unităților operative se pot realiza, de asemenea, importante economii, care ar contribui la reducerea prețului de cost al lucrărilor silvice. În acest sens, cred că ar fi indicat ca, acolo unde este posibil, să se comaseze reședințele ocoalelor silvice și ale sectoarelor de exploatare; concomitent cu reducerea fondului de salarii, s-ar obține oarecari economii și la sumele ce se cheltuiesc pentru încălzit, iluminat, telefon etc.

Desigur că nu considerăm problema epuizată prin cele arătate mai sus. Mai există numeroase căi de reducere a prețului de cost al lucrărilor silvice, în fiecare unitate existînd, în raport cu specificul condițiilor locale, numeroase rezerve interne pentru realizarea de economii.

Eficiența economică a perdelelor forestiere de protecție a cîmpurilor agricole

(Rezultatele experiențelor din perioada 1952-1959 la Stațiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, Regiunea Iași)

Ing. R. Lefter,
Stațiunea INCEF Iași

ing. N. Dumitrescu și ing. C. Șoitu
Stațiunea I.C.A.R. Iași

C.Z. Oxf. 266.651.7

Perdele create în cîmpiile țării noastre exercită influență asupra culturilor agricole prin sporurile la hectar ce le aduc, iar datorită dezvoltării lor, din operațiile de conducere ce se execută rezultă materiale lemnoase mult utilizate.

La aceste beneficii pe care le aduc se fac însă cheltuieli pentru înființarea perdelelor, pentru lucrările de îngrijire și conducere a lor și se scot din producția agricolă suprafețele ocupate de acestea.

Pentru a cunoaște care este în final, sau într-o anumită etapă de dezvoltare a perdelelor, raportul dintre beneficii și cheltuieli, este necesar să se facă cercetări și calcule precise, pentru a se ajunge la concluzia cea mai justă.

Astfel de cercetări s-au făcut în cîmpiile U.R.S.S. de către A. A. Senkevici, care a ajuns la concluzia că „eficacitatea investițiilor în perdelele forestiere de protecție pentru fiecare 1 000 de ruble de mijloace de bază este de 740 pînă la 2 900 ruble, cît reprezintă plusul de recoltă agricolă și silvică" [6]

Metoda de lucru

În prezentul articol ne propunem să arătăm eficiența economică a perdelelor de protecție de la Stațiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, cunoscîndu-se cheltuielile făcute cu lucrările de creare (investiții), întrețineri și îngrijiri, valoarea produselor agricole ce se pierd de pe terenul ocupat de acestea, sporurile de cultură agricolă obținute în cîmpul protejat și materialele lemnoase rezultate.

În condițiile pedoclimatice ale cîmpiei Moldovei, cu un pronunțat caracter agricol, la Stațiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, Regiunea Iași, s-a creat o rețea de perdele experimentale de către Institutul de cercetări forestiere, începînd cu anul 1952 *.

Pentru elucidarea acestei probleme mult discutată la noi în țară și pentru a se da un mod de calcul cît mai precis, toate analizele economice s-au făcut în cadrul solei *VI* (fig. 1), în suprafață de 19,35 ha, deoarece această solă reprezintă condițiile medii. Aici s-au făcut toate experimentările, de la crearea rețelei pînă în prezent și pentru motivul că aici există evidențele cheltuielilor făcute, pe natură de lucrări.

Sola *VI* este protejată de perdelele nr. *4 a, 11 b, 5 b* și *6 b*. Suprafața ocupată de perdele reprezintă 3,56% din întreaga suprafață arabilă, perdelele fiind create după schemele:

Perdelele nr. *4 a* și *5 b* pe sistemul coridorului, plantate în anul 1952:

rîndurile *1* și *11* — cireș, *4* — măceș;

rîndurile *2, 6* și *10* — stejar pedunculat, salbă moale, paltin de munte, salbă moale;

rîndurile *4* și *8* — salcîm;

rîndurile *3, 5, 7, 9* — salbă moale

Rezultatele obținute

În urma observațiilor, determinărilor și măsurătorilor executate [1, 2], a reieșit că perdelele micșorează viteza vîntului și evaporația în parcelele învecinate, împiedică spulberarea zăpezii, măresc umiditatea solului și creează deci condiții favorabile de mărire a producției agricole față de cîmpul neprotejat.

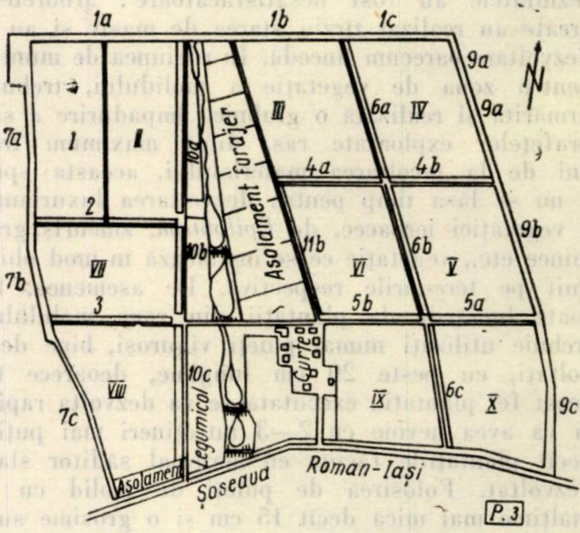


Fig. 1. Rețeaua de perdele forestiere de la Stațiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, Regiunea Iași.

Pentru determinarea sporurilor de recoltă s-au făcut experimentări și măsurători la culturile de solă, după cum urmează: la orzoaică în anul 1956, la porumb în anul 1957, la mazăre în anul 1958 și la grîu în anul 1959.

Pentru fiecare cultură, în fiecare an s-au delimitat din cultura mare percele de cîte 100 m^2 (10×10 m), totalizînd un număr de 20 de variante în 3—4 sau 5 repetiții.

La cultura de orzoaică, în anul 1955—1956, al V-lea an de la plantare, considerat și anul intrării în producție a perdelelor, s-au înregistrat 563 mm precipitații, mai mult cu 114 mm decît media pe ultimii 9 ani, bine repartizate pe faze de vegetație, iar temperatura, umiditatea aerului și regimul vînturilor au fost apropiate de cele normale. Cu toate că anul a fost favorabil culturilor de orzoaică, sub influența perdelelor de protecție s-a obținut un spor mediu de producție de 159 kg/ha, reprezentînd 10,3% din producția totală la hectar, iar dacă se scade și producția care s-ar fi obținut de pe suprafața ocupată de perdele, rezultă totuși un spor net de 102 kg/ha.

În anul agricol 1956—1957 precipitațiile însumează cantitatea de 470 mm, fiind foarte apropiate de normal, iar repartiția lor a satisfăcut cerințele culturii de porumb. Sporul de producție la porumb este de 182 kg/ha, reprezentînd 5,9% din producția totală la hectar, iar dacă se scade și producția care s-ar fi obținut de pe suprafața ocupată de perdele, rezultă totuși un spor net de 68 kg/ha.

---

* Rețeaua de perdele și schemele de amestec au fost concepute de către dr. ing. I. Lupe, care a condus și supravegheat și plantarea perdelelor în cea mai mare parte. Au mai colaborat la plantare: ing. I. Catrina, ing. Gh. Marcu, ing. R. Lefter și ing. Nicolau.

Anul agricol 1957—1958 se caracterizează prin precipitații normale, dar defectuos repartizate, astfel încît în perioadele de consum maxim cultura de mazăre a dus lipsă de apă.

Sporul de producție înregistrat la mazăre este 109 kg/ha, reprezentînd 13,6% din producția totală la hectar, iar dacă se scade și producția care s-ar fi obținut de pe suprafața ocupată de perdele, rezultă un spor net de 79 kg/ha.

În sfîrșit, în anul agricol 1958—1959 s-au înregistrat cu 12,6 mm mai puține precipitații decît media pe 12 ani, dar întrucît iarna a fost săracă în zăpadă, iar primăvara secetoasă, anul este considerat secetos pentru cultura respectivă.

Sporul mediu de producție la grîul de toamnă în acest an este de 288 kg/ha, reprezentînd 16,9% din producția totală la hectar, iar dacă se scade și producția care s-ar fi obținut de pe suprafața ocupată de perdele, rezultă un spor net de 225 kg/ha.

Din rezultatele obținute în producție pînă acum, rezultă că sub influența perdelelor de protecție se obțin sporuri de producție chiar în condițiile anilor normali, în timp ce în anii secetoși (1958—1959) se obțin sporuri de producție mult mai mari.

Produsele perdelelor

În perdelele principale salcîmul a crescut mult mai repede în înălțime și coronament, copleșind celelalte specii (stejar, paltin, pomacee), făcînd necesară executarea lucrărilor de degajări, elagaj artificial, curățiri și rărituri de sus, pentru a căpăta profilul optim. În urma acestor lucrări, au rezultat însemnate cantități de sortimente lemnoase.

În perdeaua nr. *4 a*, creată pe sistemul coridorului, cu salcîm ca specie repede crescătoare, prin executarea operațiilor culturale s-au obținut materiale lemnoase în cantități însemnate, care s-au utilizat de către gospodărie (tabela 1).

Pentru a putea răspunde în mod cît se poate de precis la întrebările ce se pun privind rentabilitatea creării perdelelor, s-a efectuat analiza eficienței economice a investițiilor.

Astfel, pentru rezultatele obținute în producție din sola nr. *6*, avînd înregistrate de la înființarea perdelelor pînă în prezent toate lucrările executate, s-a întocmit un bilanț ce consemnează cheltuielile și veniturile respective, raportate la prețurile anului 1959.

Tabela 1

Materialele lemnoase rezultate prin executarea operațiilor culturale în perdeaua *4a*

Tipuri de perdea	Anul de la plantare și cel calendaristic	Materialele rezultate la hectarul de perdea		
		Crengi pentru foc, m. st.	Araci, buc.	Construcții rurale, m³
Perdele create pe sistemul coridorului	V (1956)	35,00	250	0,83
	VII (1958)	42,00	282	3,39
	VIII (1959)	291,00	2 780	6,15
Total		368,00	3 312	10,37

Rezultate economice

În grupa cheltuielilor s-a trecut valoarea lucrărilor de investiții *(I)*, plus 30% cheltuieli generale de regie *(R)* și valoarea producției ce s-ar fi obținut de pe terenurile ocupate de perdele, din care s-au scăzut cheltuielile de producție (pierderi de producție) *(P)*. Deci, cheltuielile generale sînt egale cu $C = I + R + P$.

În grupa veniturilor s-a trecut valoarea obținută din produsele perdelei *(Vp)* și valoarea sporului de recoltă agricolă *(Va)*. Din valoarea produselor perdelei s-au scăzut cheltuielile efectuate pentru lucrările de recoltare a produselor lemnoase [tăiat, sortat *(Cl)*], iar din valoarea sporului de recoltă s-a scăzut valoarea medie ce s-ar fi obținut de pe terenul ocupat de perdele, precum și cheltuielile necesare recoltării sporului de producție *(Ca)*.

Deci, veniturile generale sînt date de relația $Vg = (Vp—Cl) + (Va—Ca)$.

Rezultatele obținute și raportate la hectarul de perdea sînt prezentate în tabela 2.

Din tabela 2 rezultă că investițiile se ridică la suma de 2 034 lei, fiind eșalonate pe primii patru ani, pînă cînd perdelele formează starea de masiv. În această perioadă valoarea producției agricole ce s-ar fi obținut pe terenul de sub perdele este de 6 718 lei. Prin urmare, totalul cheltuielilor în primii patru ani de existență a perdelelor este de 8 761 lei.

Veniturile obținute din produsele perdelelor (fără producția meliferă și a fructelor) sînt de 6 392 lei, iar valoarea sporului de recoltă este de 16 147 lei. Deci, venitul total este de 22 539 lei,

Tabela 2

Eficienţa economică a perdelelor forestiere de protecţie de la Staţiunea experimentală agricolă Tg. Frumos în perioada anilor 1952–1959, calculată în sola nr. 6 şi raportată la hectarul de perdea

	Anii								Total general, lei
	1952, lei	1953, lei	1954, lei	1955, lei	1956, lei	1957, lei	1958, lei	1959, lei	
Cheltuieli									
Valoarea lucrărilor de investiţii	1 133	390	260	260	—	—	—	—	2 043
Valoarea produselor ce s-ar fi obţinut de pe terenul ocupat de perdea	250	1 500	708	4 260	—	—	—	—	6 718
Total anual	1 383	1 890	968	4 520	—	—	—	—	
Total cumulat	1 383	3 273	4 241	8 761	—	—	—	—	8 761
Venituri									
Valoarea produselor perdelei	—	—	—	—	503		981	4 908	6 392
Valoarea sporului de recoltă	—	—	—	—	3 655	2 222	2 276	7 994	16 147
Total anual	—	—	—	—	4 158	2 222	3 257	12 902	22 539
Total cumulat	—	—	—	—	4 158	6 380	9 637	22 539	22 539

Venit net (venit general-cheltuieli generale) = 22 539 – 8 761 = 13 778 lei/ha

Venit net la un hectar de teren arabil = 509 lei

din care scăzînd totalul cheltuielilor, reiese un venit net de 13 778 lei/ha de perdea. Raportat la un hectar de teren dotat cu perdele, venitul net reprezintă suma de 509 lei, revenind anual în medie 127 lei.

Cheltuielile necesare pentru un hectar de perdea se pot recupera în anul al III-lea de la intrarea acestora în producţie, iar după aceasta se obţin venituri însemnate.

Comparativ cu alte investiţii, a căror valoare scade în fiecare an, valoarea perdelelor este în creştere continuă.

Concluzii

Rezultatele acestea ne conduc la concluzia că perdelele forestiere de protecţie sînt necesare în cîmpia Moldovei. Ele pot fi extinse pe terenurile G.A.S. şi G.A.C., în special pe terenurile în pantă, unde vor aduce beneficii în plus peste cele normale atît prin efectul antierozional cît şi prin sporuri mai mari de recoltă, deoarece lipsa de umiditate este mult mai mare pe pante.

Este necesar să se efectueze astfel de studii economice pe reţele mari de perdele şi să se analizeze eficienţa lor, care reprezintă investiţii cu acţiune îndelungată.

Este necesar să se studieze eficienţa economică a perdelelor în funcţie de lăţimea lor şi de operaţiile culturale ce se execută, privind sporurile de masă lemnoasă şi de producţie agricolă ce se pot obţine.

Bibliografie

[1] Dumitrescu, N. şi Şoitu, C.: *Studiul evaporaţiei în reţeaua perdelelor de protecţie de la Staţiunea experimentală agricolă Tg. Frumos.* Analele Filialei Iaşi a Academiei R.P.R., Studii şi cercetări ştiinţifice-Biologie şi ştiinţe agricole, Anul *X* (1959), fasc. 1, p. 169–173.

[2] Dumitrescu, N. şi Şoitu, C.: *Contribuţii la studiul acumulării zăpezii în reţeaua perdelelor de protecţie de la Staţiunea experimentală agricolă Tg. Frumos.* Analele Filialei Iaşi a Academiei R.P.R., Studii şi cercetări ştiinţifice-Biologie şi ştiinţe agricole, Anul *X* (1959), fasc. 2, p. 371–383.

[3] Dumitrescu, N.: *Combaterea eroziunii solului.* Capitol din lucrarea *„Metode agrotehnice pentru sporirea producţiei agricole în Moldova"*, p. 473–491, Editura Academiei R.P.R., 1960.

[4] Lefter, R.: *Perdele de protecţie a cîmpurilor agricole.* Capitol din lucrarea *„Metode agrotehnice pentru*

sporirea producției agricole în Moldova", p. 492—498. Editura Academiei R.P.R., 1960.

[5] Lupe, I. și colab.: *Cercetări privind tehnica de creare a culturilor forestiere de protecția cîmpului în R.P.R. (perioada 1937—1955).* Analele I.C.F., vol. *XVIII* p. 109—170. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[6] Senkevici, A. A.: *Eficacitatea economică a sistemului de perdele forestiere de protecția cîmpului.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 8/1959, p. 50—54.

Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și de corectare a torenților de pe valea Arieșului din Regiunea Cluj

Ing. O. Berezan
D.R.E.F. Cluj

C.Z. Oxf. 116.64 : 233

Rîul Arieș, lung de 175 km, are un caracter torențial, imprimat de afluenții săi secundari.

Bazinul de recepție propriu-zis este împădurit pînă la limita de vegetație a muntelui Biharia. de unde izvorăște rîul Arieș, terminîndu-se cu golul alpin (fig. 1).

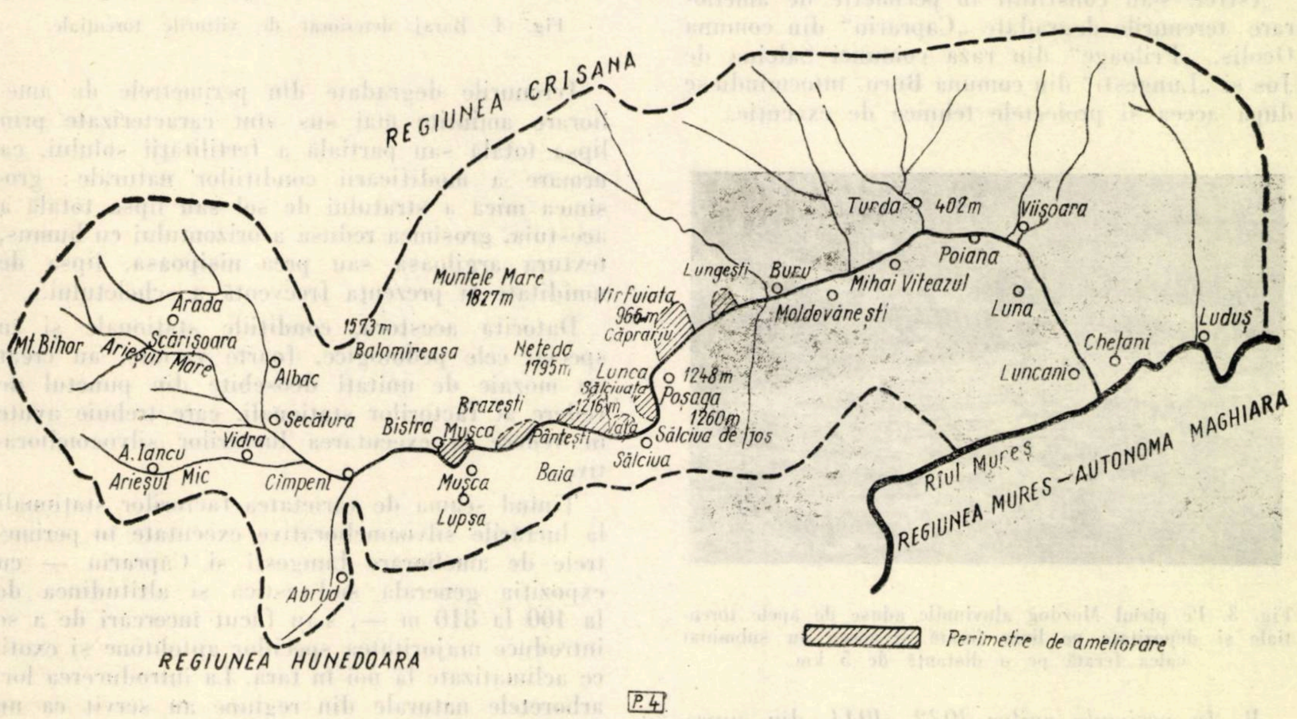

REGIUNEA CRISANA
Muntele Mare
1827m
1573m
Balomireasa
Arada
Mt. Bihor
Arieșul Mare
Scărișoara
Albac
Secătura
Vidra
A. Iancu
Arieșul Mic
Cîmpeni
Bistra
Mușca
Brazești
Neteda
1795m
Vîrfuiata
966m
Căprariu
Lunca
Sălciuata
1216m
Vața
Pântești
1248m
Poșaga
1260m
Sălciua de Jos
Sălciua
Baia
Mușca
Lupșa
Abrud
REGIUNEA HUNEDOARA
Lungești
Buru
Moldovănești
Mihai Viteazul
Turda
402m
Poiana
Viișoara
Luna
Chețani
Luncani
Luduș
Rîul Mureș
REGIUNEA MURES-AUTONOMA MAGHIARA
▨ Perimetre de ameliorare
P.4

Fig. 1. Planul de situație al văii Arieșului.

Afluenții săi secundari au aproape toți caracter torențial din cauza dezgolirii bazinelor de recepție prin exploatările masive din trecut, a practicării culturilor agricole pe terenuri cu pante mari și a pășunatului abuziv, în special cu ovine (fig. 2).

A. *Lucrările de ameliorare* au început aici aproximativ după anul 1895 și s-au rezumat la plantații de pin și salcîm în apropierea șoselei și căii ferate Turda-Abrud, întrerupîndu-se în anul 1918. Ele au fost continuate între anii 1926 și 1931 de către fostul serviciu al apelor din Aiud; în acest interval de timp s-au făcut unele lucrări hidrotehnice, constînd din praguri și baraje de piatră în zidărie uscată.

Din cauză că aceste lucrări au fost făcute în partea de jos a canalului de scurgere al torenților, ele au fost colmatate într-un timp scurt, atingînd numai parțial scopul pentru care au fost construite — adică acela de apărare imediată a căilor de comunicație. Pe de altă parte, unele din aceste lucrări au fost avariate din această cauză.

Din cauza accentuării fenomenelor de torențialitate, care întrerupeau regulat, după fiecare ploaie torențială, pe mari întinderi și pe diferite durate, circulația pe șoseaua națională și calea ferată Turda-Abrud (fig. 3), singurele căi de comunicație din partea de nord-vest a Munților

Apuseni, fostul Minister al Agriculturii și Domeniilor a început să pună primele baze pentru ameliorarea terenurilor degradate și corecția torenților în partea inferioară a rîului Arieș.

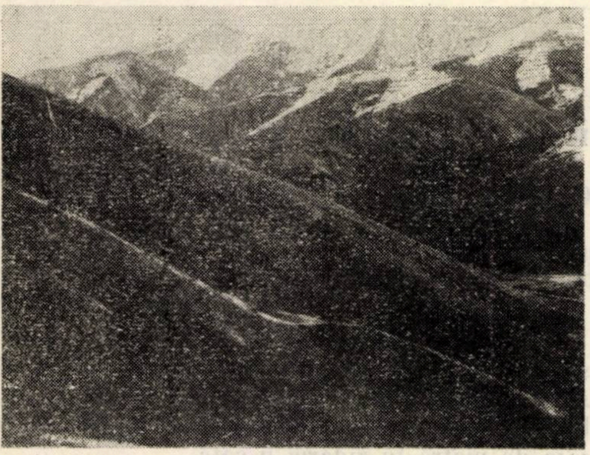


Fig. 2. Aspecte de terenuri degradate din valea Arieșului.

Astfel, s-au constituit în perimetre de ameliorare terenurile degradate „Căprariu" din comuna Ocoliș, „Priloage" din raza comunei Sălciua de Jos și „Lungești" din comuna Buru, întocmindu-se după aceea și proiectele tehnice de execuție.

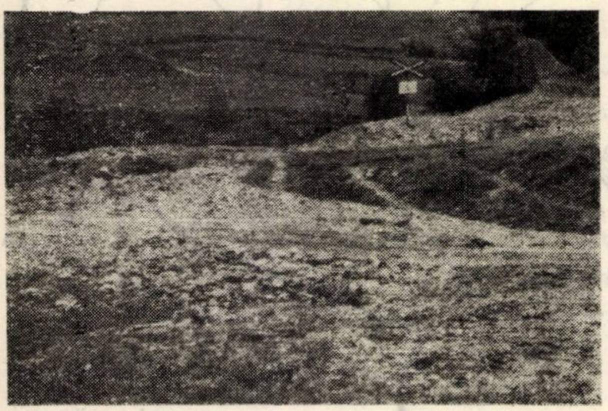


Fig. 3. Pe pîrîul Mozdog aluviunile aduse de apele torențiale și depozitate pe linia ferată și șosea au subminat calea ferată pe o distanță de 5 km.

B. *În perioada anilor 1932—1944*, din suprafața totală a acestor perimetre (725 ha), s-a împădurit suprafața de 435 ha și s-au construit 10 300 m^3 de baraje și praguri, parte din zidărie de piatră uscată, iar restul din zidărie de piatră legată cu mortar de ciment.

Din cauză că proiectanții urmăreau mai mult realizarea lucrărilor la un preț de cost cît mai mic decît rezistența și calitatea lor, lucrările de corecție proiectate, nefiind susținute reciproc, nu au avut în toate cazurile stabilitatea și durabilitatea necesară. Astfel, în perimetrul Sălciua de Jos, la majoritatea lucrărilor de corecție executate din zidărie de piatră uscată, din cauza pantei de compensație prea mari, numeroase baraje construite au fost deteriorate, necesitînd reparații serioase și intercalări de piese noi, în vederea reducerii pantei de compensație (fig. 4).

La acestea se mai adaugă și unele deficiențe în cadrul execuției, ca lipsa de radier și pereuri, care au cauzat decastrarea din maluri, subminarea fundației, surparea paramentului din aval.

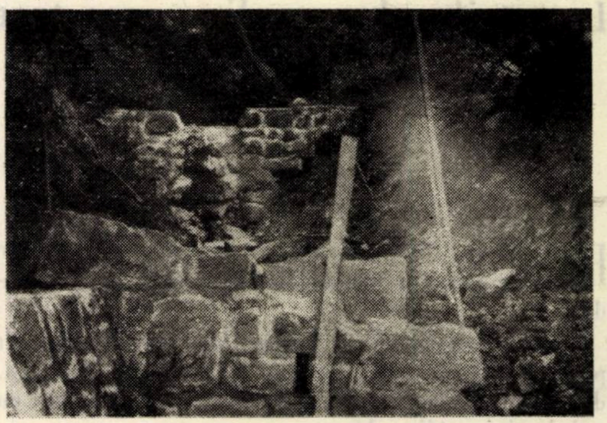


Fig. 4. Baraj deteriorat de viiturile torențiale.

Terenurile degradate din perimetrele de ameliorare amintite mai sus sînt caracterizate prin lipsa totală sau parțială a fertilității solului, ca urmare a modificării condițiilor naturale: grosimea mică a stratului de sol sau lipsa totală a acestuia, grosimea redusă a orizontului cu humus, textura argiloasă sau prea nisipoasă, lipsa de umiditate și prezența frecventă a scheletului.

Datorită acestora, condițiile staționale și în special cele pedologice, foarte variate, au creat un mozaic de unități deosebite din punctul de vedere al factorilor staționali, care trebuie avute în vedere la executarea lucrărilor silvoameliorative.

Ținînd seama de varietatea factorilor staționali la lucrările silvoameliorative executate în perimetrele de ameliorare Lungești și Căprariu — cu expoziția generală sud-vestică și altitudinea de la 400 la 810 m —, s-au făcut încercări de a se introduce majoritatea speciilor autohtone și exotice aclimatizate la noi în țară. La introducerea lor, arboretele naturale din regiune au servit ca un indicator atunci cînd condițiile staționale în care se dezvoltau erau apropiate ca valoare ecologică pentru tipurile staționale ale acestor perimetre.

Astfel, un prețios material l-a constituit laricele de pe Colțul Roșu, crescut pe soluri formate pe calcar. De asemenea, s-au introdus *Pinus silvestris* și *Pinus nigra (P. austriaca)* pe soluri schelete cum și *Pinus banksiana* și *Pinus murrayana* pe soluri argilo-lutoase.

Speciile enumerate mai sus au fost introduse în plantații pe valea Arieșului de către fostul serviciu silvic maghiar, între anii 1914 și 1918.

Începînd cu anul 1932, s-au făcut încercări în perimetrul de ameliorare „Căprariu" cu următoarele specii :

Pinaceae :

a) *Pseudotsuga glauca* Mayr.
b) *Pseudotsuga taxifolia* Britt.
c) *Larix decidua* Mill. var. *polonica* Ostenf. et Syr-Lars.
d) *Pinus nigra* Arn.
e) *Pinus silvestris* L.
f) *Pinus strobus* L.
g) *Pinus banksiana* Lamb.
h) *Pinus murrayana* Balf.
i) *Pinus ponderosa* Dougl.
j). *Pinus nigra* var. *porreliana* A. et G

Fagaceae :

a) *Quercus borealis* Michx.
b) *Quercus petraea* Liebl
c) *Quercus pendunculiflora* K. Koch.

Celastaceae :

a) *Evonymus europaea* J

Juglandaceae

a) *Juglans regia* I
b) *Juglans nigra* L.
c) *Carya tomentosa* (Lam.) Nutt.

Ulmaceae

a) *Ulmus campestris L.* (sens larg)
b) *Ulmus montana* Stokes.
c) *Ulmus pumila* L. var. *Pinoto-ramosa* Henry

Rosaceae

a) *Spiraea vanhouttei* Zabel.
b) *Crataegus monogyna* Jacq.
c) *Prunus avium* Moench.
d) *Rosa canina* L
e) *Malus silvestris* Mill.
f) *Pirus pyraster* Medik.

Tiliaceae

a) *Tilia cordata* Mill.

Aceraceae

a) *Acer platanoides* L.
b) *Acer pseudoplatanus* L.
c) *Acer ginnala* Maxim.

Caprifoliaceae

a) *Lonicera xylosteum* L.
b) *Sambucus nigra* L.
c) *Sambucus racemosa* L.

Cornaceae

a) *Cornus mas.* L.
b) *Cornus sanguinea* L.
c) *Cornus stolonifera 'Flaviramea*

Elaegnaceae

a) *Elaeagnus angustifolia* L.

Leguminosae

a) *Caragana arborescens* Lam.
b) *Robinia pseudacacia* L.
c) *Sophora japonica* L.
d) *Amorpha fruticosa* L.

Oleaceae

a) *Fraxinus americana* L.
b) *Fraxinus excelsior* L.
c) *Fraxinus ornus* L.
d) *Ligustrum vulgare* L.

În cele ce urmează, se prezintă unele rezultate obținute cu principalele specii lemnoase folosite.

Rezultate bune au dat laricele pe soluri superficiale formate pe calcar și în special pe cele situate în jurul culmilor bătute de vînturi. De asemenea, s-au obținut rezultate bune și prin introducerea speciei *Pinus strobus* pe paliere, cu apa freatică mai la suprafață și în porțiunile situate în apropierea izvoarelor.

Rezultate satisfăcătoare am avut în prima fază cu *Pinus banksiana* pe soluri argilo-lutoase, întrucît această specie s-a dovedit a fi foarte rezistentă la secetă excesivă și înghețuri, caracteristice terenurilor degradate respective.

Încercarea timidă cu *Pinus ponderosa* a dat, de asemenea, rezultate bune în stațiunile cu expoziția sudică și cu sol superficial, unde această specie s-a adaptat ușor condițiilor staționale aspre din perimetrul Căprariu, stațiune xerofită datorită secetelor de vară prelungite și gerurilor mari din timpul iernii.

Încercarea cu *Pinus nigra* var. *porreliana*, originar din Corsica și Calabria, n-a reușit, datorită temperaturilor scăzute din timpul iernilor care au urmat anului executării plantației.

În unitățile staționale situate în general pe versanți estici (de exemplu, torentul Pietrii din perimetrul Căprariu) rezultate bune au dat plantațiile executate cu *Pseudotsuga taxifolia* și *Pinus glauca*, în amestec cu *Pinus silvestris.*

În condiții staționale mai grele, cu eroziuni mai avansate, dar în care a mai existat un rest din orizontul cu humus, s-au constituit, cu bune rezultate, amestecuri de foioase, în care speciile de valoare, formate din quercinee și în locuri mai așezate acerinee, ulmacee, juglandacee și rosacee, dețin o proporție mai mică în raport cu speciile repede crescătoare, formate din leguminoase, salicacee etc.

Pe terenurile puternic erodate, lipsite de stratul de sol și expuse unui proces activ de eroziune, s-au introdus, cu bune rezultate, *Pinus nigra* și *Pinus silvestris*, în amestec intim cu arbuști (păducel, corn, sînger, măceș, porumbar, cununiță, caprifoi și soc). Arbuștii au fost introduși în scopul principal de a asigura la maximum protecția solului contra eroziunii și de a favoriza crearea unei microclime, necesară dezvoltării optime a arboretului de viitor, format din pin, după încheierea stării de masiv.

Ogașele din bazinele de recepție ale torenților, ca și malurile ravenelor secundare și ale torenților cu sol ușor și expuse eroziunii, au fost fixate cu ajutorul plantațiilor de salcîm. De asemenea, s-au obținut rezultate foarte bune prin butășiri directe cu curpen ale talvegurilor adînci și umbrite.

Plantațiile și butășirile făcute cu *Hippophaë rhamnoides* n-au dat rezultatele scontate din cauza extremelor mari de temperatură.

Depunerile aluvionare reținute în spatele lucrărilor transversale din albiile torenților au fost fixate prin butășiri directe cu anin, plop repede crescător, *Tamarix*, *Salix tetranda* și sade de salcie. Butășirea respectivă s-a făcut numai pentru fixarea aluviunilor din văile cu pante reduse, unde viiturile de apă nu transportau decît materiale de dimensiuni mici (argilă, mîl, nisip). Astăzi, toate plantațiile au starea de masiv încheiată și înălțimi variind de la 9 la 20 m.

Lucrările de împăduriri descrise mai sus au dat, în general, rezultate foarte bune, contribuind efectiv la stingerea definitivă a torenților din perimetrele Căprariu și Lungești.

Lucrările de corecții și cele silvoameliorative au fost întrerupte în anul 1944, reluîndu-se la începutul anului 1948, pe principii tehnice noi, pe baza planurilor de perspectivă și a proiectelor tehnice de execuție.

C. *În perioada 1948—1956* s-au constituit noi perimetre de ameliorare și s-au întocmit proiectele tehnice de execuție pentru terenurile specificate în tabela 1.

Tabela 1

Perimetrul	Comuna	Zona de apărare, ha	Zona de consolidare, ha	Total, ha
Poșaga	Poșaga	265,00	35,00	300,00
V. Sălciuței	Sălciua	498,15	155,45	653,60
Vîlcea	Sălciua	75,00	56,00	131,00
Pîntești	Sălciua	136,56	206,50	343,06
Brăzești	Brăzești	863,41	124,75	988,16
Mușca	Bistra	156,01	119,99	276,00
	Total	1 994,13	697,69	2 691,82

În intervalul de la 1.I.1948—1.I.1956 s-au executat în aceste perimetre lucrări de împăduriri și corecție după cum urmează :

a) Plantații	250 ha
b) Semănături directe cu foioase	26 ha
c) Semănături directe cu rășinoase	4 ha
d) Gărdulețe de susținere a plantațiilor	11 138 m
e) Împrejmuiri de plantații	10 883 m
f) Cleionaje de ord. I.	1 261 m
g) Cleionaje de ord. II	1 770 m
h) Fascinaje	284 m
i) Praguri din zidărie uscată	53 m^3
j) Baraje din zidărie de piatră cu mortar de ciment	7 120 m^3
k) Gabioane	112 m^3

Suprafața mică ce apare la împăduriri se datorește faptului că perimetrele de ameliorare Pîntești, Brăzești, Sălciuța și Mușca au fost constituite abia la finele intervalului de mai sus.

În intervalul de timp de la 1.I.1956 pînă astăzi lucrările de ameliorare și corecție au ajuns în partea de mijloc a Arieșului, adică în regiunea cheii lui. Aici, marea majoritate a torenților au lungimi de 0,5—4 km, pante repezi și torențialitate foarte mare. În această situație se găsesc torenții din perimetrele Sălciuța, Pîntești, Brăzești și Mușca.

Datorită pantelor mari și cantităților enorme de materiale ce se transportă și se depun după fiecare ploaie peste așezările omenești și căile de comunicații, Institutul de studii și proiectări forestiere a elaborat, pentru această regiune, în scopul stăvilirii acestor calamități, proiecte cu un volum mare de lucrări.

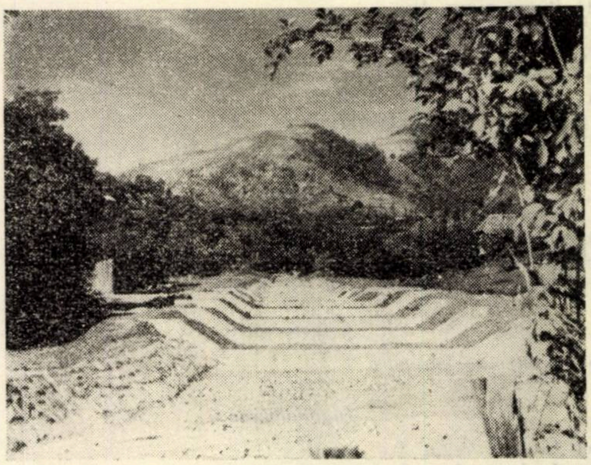


Fig. 5. Canal de scurgere al torentului Pîntești-Sălciua.

Aceste lucrări se deosebesc fundamental de cele vechi prin faptul că ele încep în faza I, de jos în sus, adică cu canalele de scurgere, barajele de priză la canale, barajele de retenție și continuă spre amonte cu alte baraje, pentru a se reține toate materialele antrenate de torenți, astfel ca să se dea timpul necesar pentru a se pune stăpînire pe bazinele hidrografice prin lucrările fitoameliorative (fig. 5).

Eventualele completări ale lucrărilor de corecție, pînă la realizarea pantei de compensație stabilită prin proiecte, se vor face în faza a II-a și numai după ce se vor colmata lucrările executate în faza I.

În concluzie, munca de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate de pe valea Arieșului de-a lungul anilor a avut la bază următoarele obiective :

1. Asigurarea securității circulației pe C.F.R. și pe șoseaua de interes republican Turda-Abrud, în punctele unde torenții le intersectează.

2. Apărarea de distrugere a vetrei satelor și a terenurilor agricole, prin evitarea inundațiilor.

3. Redarea în producție, prin lucrări fitoameliorative, a terenurilor degradate și neproductive.

La împădurirea terenurilor degradate s-a folosit un bogat asortiment de specii lemnoase (44 de specii). Dintre acestea, cele mai bune rezultate le-au dat : pinul silvestru, pinul negru, laricele, salcîmul și o serie întreagă de arbuști (sînger, lemn cîinesc, păducel etc.). Este indicat ca aceste specii să fie folosite pe scară cît mai largă de către producție, în scopul valorificării cît mai bune a terenurilor degradate din valea Arieșului și a opririi viiturilor torențiale.

Tabelă de cubaj pentru pinul silvestru din Carpații Orientali[*]

Ing. **Al. Iacovlev**
Aspirant
Stațiunea INCEF Bacău

C.Z. Oxf. 524.2 : 174.7
Pinus silvestris

Tabela de cubaj pentru pinul silvestru din Carpații Orientali vine să completeze seria de tabele romînești, elaborate la noi în ultimii ani pentru principalele specii forestiere. Destinată unei intense regiuni geografice a țării — unde se găsesc circa 80% din arboretele de pin silvestru existente la noi, unde cultura acestei specii a fost substanțial extinsă după 1948 și unde se pun în exploatare arborete în compoziția cărora participarea pinului adeseori nu poate fi neglijată — este foarte posibil ca această tabelă de cubaj regională să fie aplicabilă și în alte regiuni unde există arborete de pin și unde se pune problema estimării cît mai corecte a masei lemnoase. Această supoziție, a cărei verificare devine posibilă prin publicarea tabelelor, se bazează pe faptul că, urmărindu-se întocmirea unor tabele de cubaj pe grupe de tipuri de pădure, s-a ajuns în final și la elaborarea unei tabele aplicabile, în condițiile unei precizii satisfăcătoare, tuturor tipurilor de pădure (în compoziția arboretelor cărora participă pinul silvestru) identificate pînă acum în Carpații Orientali. Este puțin probabil ca în alte regiuni ale țării să se identifice situații noi, care să nu poată fi încadrate în sinteza cunoștințelor actuale privind tipologia pinului. Această anticipare are la bază cercetările tipologice efectuate în afara bazinului Trotuș, cu ocazia cărora nu s-au găsit situații care să nu poate fi încadrate în vreuna din seriile stabilite în acest bazin, deși regiunea cercetată cuprinde un teritoriu vast cu factori ecologici variind în limite largi.

Tabela de față este rezultatul unor cercetări mai complexe, care au urmărit clarificarea problemei dacă este sau nu utilă întocmirea unor tabele de cubaj pe grupe de tipuri de pădure. Pe de altă parte, se poate pune întrebarea în ce măsură a fost necesară renunțarea la tabelele străine pentru pin, deși acestea se bazează pe un material faptic foarte vast (tabelele bavareze și tabelele sovietice). Aceste tabele nu exprimă în mod corect forma arborilor de pin de la noi și dau erori ce depășesc toleranțele admise în lucrările de cubaj. Spre exemplu, tabelele germane dau în medie erori de 15—20% în minus față de volumul real și în unele cazuri chiar —30% (cifră stabilită în cazul unui pinet artificial din Muntenia, tip destul de răspîndit printre pinetele artificiale din bazinul Trotuș) [3].

1. Conținutul tabelei

Tabela de cubaj pentru pinul silvestru din Carpații Orientali dă volumul fusului (cu coajă) în m³ funcție de diametrul la 1,30 m și înălțime (considerată de la nivelul secțiunii de la cioată pînă la mugurele terminal). Elementele de intrare în tabela de cubaj variază din 2 în 2 cm pentru diametrul la 1,30 m în intervalul 8—60 cm, iar la înălțime din metru în metru în intervalul 6—38 m.

Tabela conține 506 volume unitare, din care 206 reprezintă mediile compensate ale unor valori reale, 254 valori sînt obținute prin interpolare (intervalul dintre valorile reale, maximum două categorii pentru diametre și trei categorii pentru înălțimi) și 46 valori periferice, obținute prin extrapolare.

2. Materialul folosit

Datele pentru prezenta tabelă au fost culese de la 618 arbori din cuprinsul următoarelor ocoale silvice: Breaza, Comănești, Dărmănești, Tg. Ocna, Oituz, Mînăstirea Cașin, Căiuți, Fîntînele. Pentru verificarea tabelelor a mai servit un lot de 200 de arbori, dintre care unii au fost măsurați cu ocazia unor sondaje efectuate la ocoalele silvice Bretcu, Tazlău, Tulnici și Soveja.

Procedeul de lucru a constat în măsurarea diametrului, din 2 în 2 m, cu precizia de 1 mm (două diametre), și cubarea fusului cu ajutorul formulei secțiunii la mijloc, lungimea secțiunii dintre porțiuni fiind de 2 m. La 30% din arbori s-au cubat crăcile și s-a determinat volumul cojii. Procentul de crăci și cel de coajă variază la pin în limite foarte largi și, depinzînd de un număr mai mare de factori, nu au putut fi exprimate funcție de diametrul la 1,30 m și de înălțimea arborelui, cum s-a procedat în tabelele germane, datele existente urmînd a fi prezentate în modul cel mai corespunzător sub forma unei tabele separate, care se găsește în curs de elaborare.

Materialul a fost recoltat din arborete situate în condiții staționale diferite, consistențe și vîrste diferite, în așa mod ca toate tipurile de pădure în compoziția cărora participă pinul silvestru să fie reprezentate.

Metoda folosită la prelucrarea datelor culese de pe teren a fost cea a coeficienților de formă.

3. Precizia și aplicabilitatea tabelelor

Pentru stabilirea preciziei tabelelor s-au efectuat 49 de sondaje, totalizînd 818 arbori, dintre care datele de la 618 arbori au servit la redactarea tabelei, iar 200 au reprezentat un material auxiliar ce nu a fost luat în considerare la stabilirea valorilor unitare ale tabelei.

Verificarea s-a făcut în două moduri, cu respectarea normelor calculului statistic.

Prima serie de verificări a avut ca scop stabilirea erorilor pe care le dau volumele unitare

---

[*] Din lucrarea de disertație *„Cercetări asupra creșterii arboretelor de pin silvestru din bazinul Trotuș pe tipuri de pădure și măsurile de ordin amenajistic adecvate gospodăririi acestor arborete“.*

Tabela 1 a

Tabela de cubaj pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali

Volumul fusului, în m³, la diametrul de bază :

h,m \ d,cm	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
6	0,018	0,026	0,036	0,046	0,058									
7	0,021	0,031	0,042	0,055	0,068	0,082	0,095							
8	0,024	0,036	0,049	0,063	0,078	0,094	0,108							
9	0,027	0,041	0,055	0,071	0,088	0,106	0,122	0,143	0,163	0.176	0,218			
10		0,044	0,061	0,079	0,098	0,119	0,136	0,160	0,183	0,212	0,242			
11		0,050	0,067	0,086	0,109	0,130	0,150	0,176	0,203	0,235	0,268			
12		0,055	0,074	0,109	0,119	0,142	0,166	0,194	0,223	0,258	0,295	0,332	0,372	
13			0,081	0,104	0,129	0,155	0,181	0,212	0,245	0,282	0,323	0,363	0,406	
14			0,088	0,114	0,140	0,168	0,196	0,230	0,266	0,307	0,350	0,394	0,440	0,488
15				0,122	0,152	0,182	0,212	0,250	0,290	0,334	0,380	0,427	0,476	0,530
16				0,132	0,164	0,197	0,229	0,270	0,313	0,360	0,410	0,461	0,514	0,571
17					0,176	0,211	0,246	0,290	0,336	0,388	0,442	0,496	0,552	0,615
18					0,187	0,224	0,263	0,310	0,360	0,416	0,473	0,532	0,592	0,657
19					0,198	0,240	0,280	0,329	0,385	0,444	0,507	0,569	0,634	0,704
20						0,255	0,297	0,352	0,410	0,474	0,540	0,605	0,675	0,750
21						0,269	0,316	0,371	0,436	0,503	0,573	0,641	0,718	0,797
22						0,284	0,335	0,397	0,462	0,528	0,606	0,681	0,759	0,843
23						0,298	0,354	0,420	0,489	0,563	0,641	0,722	0,805	0,894
24							0,372	0,442	0,518	0,596	0,678	0,764	0,851	0,946
25							0,393	0,466	0,545	0,624	0,700	0,799	0,899	0,999
26							0,413	0,490	0,573	0,661	0,754	0,849	0,947	1,053
27							0,433	0,515	0,602	0,695	0,793	0,893	0,999	1,108
28								0,537	0,631	0,729	0,831	0,938	1,049	1,164
29								0,560	0,660	0,762	0,870	0,984	1,101	1,222
30								0,581	0,689	0,797	0,909	1,029	1,153	1,283
31									0,719	0,833	0,955	1,078	1,207	1,340
32										0,866	0,999	1,126	1,261	1,394
33										0,904	1,038	1,173	1,311	1,456
34												1,221	1,372	1,522
35													1,436	1,589
36													1,497	1,667
37														1,747

Tabela 1 b

Volumul fusului, în m³, la diametrul de bază :

h,m \ d,cm	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
14	0,536	0,584											
15	0,583	0,638											
16	0,630	0,692	0,754	*0,820**	*0,886*	*0,952*							
17	0,678	0,744	0,812	0,885	0,959	1,034							
18	0,725	0,796	0,871	0,948	1,026	1,107	*1,192*						
19	0,776	0,851	0,931	1,013	1,098	1,187	1,279						
20	0,827	0,907	0,990	1,078	1,171	1,266	1,364	*1,465*	*1,571*				
21	0,879	0,962	1,050	1,143	1,242	1,344	1,448	*1,554*	*1,668*				
22	0,929	1,020	1,112	1,210	1,315	1,419	1,529	1,642	1,761				
23	0,986	1,080	1,176	1,281	1,388	1,498	1,615	1,734	1,861	*1,975*			
24	1,041	1,138	1,240	1,350	1,463	1,580	1,698	1,828	1,962	*2,088*			
25	1,099	1,205	1,310	1,424	1,539	1,662	1,708	1,924	2,065	2,193			
26	1,159	1,268	1,379	1,495	1,613	1,741	1,877	2,016	2,165	2,311	*2,472*	*2,638*	*2,801*
27	1,223	1,338	1,452	1,575	1,699	1,840	1,979	2,120	2,271	2,430	*2,594*	*2,761*	*2,931*
28	1,285	1,407	1,531	1,656	1,788	1,931	2,077	2,227	2,378	2,546	2.717	2,885	*3,064*
29	1,349	1,477	1,607	1,740	1,874	2,024	2,178	2,335	2,488	2,663	2,843	*3,058*	*3,206*
30	1,414	1,548	1,681	1,820	1,962	2,119	2,275	2,427	2,599	2,783	2,963	*3,155*	*3,350*
31	1,473	1,610	1,753	1,903	2,055	2,215	2,384	2,551	2,719	2,904	3,092	3,292	*3,497*
32	1,534	1,677	1,826	1,942	2,145	2,313	2,490	2,663	2,841	3,034	3,224	*3,424*	*3,637*
33	1,602	1,748	1,899	2,067	2,238	2,413	2,597	2,773	2,957	3,152	3,356	3,505	*3,778*
34	1,672	1,820	1,974	2,148	2,326	2,515	2,707	2,891	3,076	3,286	3,492	*3,719*	3,941
35	1,746	1,881	2,058	2,235	2,422	2,618	2,818	3,013	3,204	3,415	3,629	*3,859*	*4,087*
36	1,817	1,976	2,140	2,324	2,513	2,716	2,925	3,124	3,326	*3,545*	3,768	3,995	*4,224*
37	1,894	2,060	*2,227*	2,394	2,560	2,798	3,040	3,247	3,458	*3,686*	*3,909*	4,145	*4,383*
38	*1,969*	*2,142*	*2,316*	*2,511*	*2,669*	*2,930*	*3,149*	*3,365*	*3,583*	*3,812*	*4,052*	4,297	*4,545*

*** Valorile scrise cu cursive sînt obţinute prin extrapolare.**

Tabela 2

Erorile obținute prin aplicarea tabelelor la arbori

Nr. crt.	Diametrul de bază,	Înălțimea arboretului,	Volumul din tabelă,	Numărul de arbori examinați n,	Deviația standard la volum,	Eroarea medie e,		Eroarea maximă $3e$,		Coeficient de variație, Cv	Numărul de măsurători necesare pentru asigurarea unei precizii de $Z \pm 5\%$	
	cm	m	dm³	buc.	σ	dm³	%	dm³	%	%	probabilitate 0,683	concludență
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	14	9	71	10	5,5	1,7	2,4	5,4	7,2	7,7	3	35
2	14	9	71	5	4,7	2,1	2,9	6,3	8,7	—	—	—
3	14	11	86	10	6,5	2,0	2,3	6,0	6,9	7,5	3	28
4	14	11	86	5	5,0	2,2	2,5	6,6	7,5	—	—	—
5	20	10	136	10	7,7	2,4	1,7	7,2	5,1	5,7	2	17
6	20	10	136	5	8,0	3,7	2,7	11,1	8,1	—	—	—
7	20	15	212	10	9,0	2,9	1,3	8,7	3,9	4,2	1	14
8	20	15	212	5	12,0	5,3	2,4	15,9	7,2	—	—	—
9	32	23	805	10	38,0	12,0	1,5	36,0	4,5	4,7	1	13
10	32	23	805	5	38,0	17,0	2,1	51,0	6,3	—	—	—
11	30	30	1 029	10	27,0	8,5	0,8	25,5	2,4	2,6	1	8
12	30	30	1 029	5	25,4	11,3	1,1	33,9	3,3	—	—	—
13	44	23	1 388	10	145,0	45,9	3,3	137,7	9,9	10,7	3	29
14	44	23	1 388	5	120,0	53,8	3,8	161,4	11,4	Media	2	15

ale tabelei, loturile de arbori examinate fiind de 5—10 bucăți.

Examinînd datele din tabela 2, rezultă că volumele unitare din tabelă au o precizie superioară celei de ±5%, în condițiile unei probabilități de 0,638, eroarea medie fiind, în toate cazurile cercetate, sub ±5%. Erorile maxime nu depășesc decît în mod excepțional ±10% (11,4%) pentru loturi mai mici de 10 arbori. În coloana 12 a tabelei 2 este arătat numărul de măsurători necesare pentru stabilirea volumului unitar al unei categorii de diametre și înălțimi, cu asigurarea unei precizii de ±5%, în condițiile unei probabilități de 0,683, revenind în medie cîte două măsurători la fiecare categorie de diametre și înălțimi (pentru concludență ar fi fost necesare 15 măsurători — col. 13). Rezultă că pentru întocmirea tabelei, în condițiile preciziei arătate mai sus, ar fi fost necesare date culese de la 506×2=1 012 arbori (506 fiind numărul volumelor unitare din tabelă). Cum valorile tabelei se pot obține foarte ușor prin interpolare din 2 în 2 cm pentru diametru și din 2 în 2 m pentru înălțime, rezultă că ar fi fost necesar un minim de 1 012 : 4=253 arbori, aceasta cu condiția respectării unei uniforme repartizări. Pentru concludență ar fi fost necesar să se măsoare 7 590 arbori sau, prin efectuarea interpolărilor, 1 897 arbori. Sub raportul preciziei urmărite de noi, materialul folosit la întocmirea tabelei depășește minimul considerat suficient. Și în cazul acesta (ca și la verificarea altor tabele de cubaj) se constată că eroarea medie scade cu cît numărul arborilor cubați în cadrul unei anumite categorii de diametre și înălțimi este mai mare. Cum tabelele nu sînt destinate cubărilor unor loturi de 5 sau 10 arbori, s-a trecut la a doua serie de verificări, pe loturi de arbori de diferite mărimi, formate din exemplare ce au crescut în aceleași condiții (arborii dintr-un lot aparțin aceluiași arboret, iar loturile aparțin unor arborete diferite). Diversitatea naturii loturilor s-a considerat ca o condiție esențială în verificare, dat fiind caracterul general al tabelelor pentru regiunea cercetată.

Tabela 3

Verificarea tabelei de cubaj pe loturi de arbori

Nr. crt.	Numărul arborilor din lot, buc.	Numărul loturilor examinate, n	Diferențele volumului după tabele față de volumul real, %				σ*	$\overline{X}$**	Eroarea medie, $\pm m$ ($m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$; σ = col. 8, n = col. 3)	Eroarea maximă e, $e = 3$ m	Z*** $Z = \left(\frac{\sigma}{m}\right)^2$	Dacă condiția din col. 12 a fost satisfăcută sau nu
			maxime		minime							
			+	—	+	—						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	15	14	4,1	4,6	0	1,0	7,2	6	2,1	6,3	12	da
2	30	10	1,7	4,1	0,1	1,0	5,2	4	1,7	5,1	9	da
3	60	4	1,0	2,3	0,3	0,3	2,6	2	1,3	3,9	4	da
4	90	4	—	1,4	—	0,1	0,9	1	0,5	1,5	3,2	da
5	120	3	0,5	0,1	—	—	0,4	0,5	0,3	0,9	1,3	da

* σ = Deviația standard, calculată în raport cu o medie arbitrară X apropiată de diferențele procentuale maxime în valoare absolută din col. 4 și 5.

** $\overline{X}$ = Media aritmetică a diferențelor procentuale din col.4—5.

*** Z = Numărul loturilor necesar a fi examinat pentru asigurarea preciziei care să nu depășească eroarea maximă.

Verificarea tabelelor pe loturi de arbori este prezentată în tabela 3. Conţinutul acestei tabele arată că pentru loturile mai mari de 30 de arbori eroarea maximă pentru 999‰ cazuri este de ±5%.

În general volumul real (V_r) va fi: volumul din tabelă (V_t) + eroarea m (col. 10 din tabela 3), după cum urmează:

$$Vr_1 = Vt \pm m \text{ pentru } 683‰ \text{ cazuri;}$$
$$Vr_2 = Vt \pm 2\,m \text{ pentru } 954‰ \text{ cazuri;}$$
$$Vr_3 = Vt \pm 3\,m \text{ pentru } 999‰ \text{ cazuri.}$$

Intervalul în care variază eroarea este:

Eroarea medie (m) de la ± 2,1% (lot 15 arb.) la ± 0,3% (lot 120 arb.).

Eroarea maximă (3 m) de la ± 6,3% (lot 15 arb.) la ± 0,9% (lot 120 arb.).

Aceste date sînt de natură a satisface pe deplin actualele toleranţe admise la estimarea masei lemnoase.

Menţionăm că la verificarea preciziei tabelelor în cazul celor 35 de loturi (tabela 3), eroarea maximă constatată a fost de —4,6% (—628 dm³) pentru un lot de 15 arbori, cu un volum real de 13,566 m³.

Volumul real al loturilor verificate a variat în limite destul de largi:

loturi de 15 arbori	0,845— 24,292 m³
loturi de 30 de arbori	2,436— 45,998 m³
loturi de 60 de arbori	51,326— 89,593 m³
loturi de 90 de arbori	40,262—123,700 m³
loturi de 120 de arbori	62,193—164,260 m³

Ca urmare a verificărilor de mai sus, se poate conchide că tabela de cubaj pentru pinul silvestru din Carpaţii Orientali dă în practică rezultate foarte bune pentru loturile ce depăşesc 30 de arbori, cu respectarea următoarelor condiţii:

— înălţimea arborilor să se stabilească cu o precizie ce nu depăşeşte ±0,5 m;

— media celor două diametre la 1,30 m se va rotunji la 2 cm;

— în cazul urmăririi unei precizii mai mari, (lucrări ştiinţifice), rotunjirile diametrelor la 1,30 m se vor face la cm, iar volumele unitare din tabele se vor obţine prin interpolare (procedeu recomandabil în special pentru loturile cu număr redus de arbori).

Tabelele sînt aplicabile loturilor de arbori crescuţi în orice condiţii de vegetaţie, indiferent de vîrstă, consistenţă, clasă de producţie şi compoziţie a arboretului, cu condiţia ca arborii să fi crescut în primii 20 de ani în stare de masiv; tabelele nu pot fi folosite la cubajul arborilor crescuţi în mod izolat (în afara pădurii).

Bibliografie

[1] Anucin, N. P.: *Taxaţia forestieră*. Traducere din l. rusă. Editura Tehnică, Bucureşti, 1954.

[2] Decei, I. şi Armăşescu, S.: *Studiu comparativ asupra metodelor folosite la întocmirea tabelelor generale de cubaj romîneşti*. Revista Pădurilor, nr. 12/1955.

[3] Iacovlev, Al.: *Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale rîurilor Tîrgului şi Argeşel*. Anmalele INCEF, vol. XXII (sub tipar).

[4] Tretiakov, N. V., Gorski, P. V. şi Samoilovici, G. G.: *Spravocinik taxatora*. Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1952.

[5] Colectiv: *Tabele dendrometrice*. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1957.

Cercetări asupra sortimentaţiei din pădurile de fag din bazinul superior al Prahovei

Dr. ing. **I. M. Pavelescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 325 : 176.1 *Fagus*

1. Obiectiv, material cercetat şi metoda de lucru

Proporţia de lemn de lucru de fag din exploatările noastre a crescut continuu şi va trebui să ajungă în anul 1965 la 60% din volumul produselor principale şi la 42,50% din volumul produselor intermediare. Sînt numeroase exploatările în care s-au depăşit deja aceste cifre, dar sînt încă foarte multe în care lemnul de lucru de fag se realizează în proporţii prea mici.

Această situaţie neconcordantă cu sarcina şi acţiunea generală de intensificare a valorificării superioare a lemnului se datoreşte, pe de o parte, sortării necorespunzătoare în cadrul lucrărilor de recoltare a lemnului, iar pe de altă parte, ea poate avea originea în calitatea slabă a arboretelor, mai precis a arborilor marcaţi pentru exploatare.

Fără a se putea nega existenţa primei cauze, care trebuie considerată încă aproape generală în exploatările noastre, multe dintre întreprinderile forestiere atribuie rezultatele nesatisfăcătoare, în ce priveşte proporţia de lemn de lucru şi mai ales a sortimentelor superioare de fag, stării de sănătate şi calităţii slabe a arboretelor.

În rîndul acestor întreprinderi se situează şi Ocolul silvic Azuga, în raza căruia fagul este întîlnit în arborete pure sau în amestec cu răşinoase, mai mult cu brad şi mai puţin cu molid, ocupînd toate expoziţiile şi urcînd pînă la limita vegetaţiei forestiere (peste 1 400 m).

Pădurile în cauză fac parte din M.U.F.B. Valea Prahovei și sînt situate la est de masivul calcaros al Bucegilor, în stînga culoarului Prahovei și a Văii Cerbului. Este vorba, prin urmare, despre o bună parte din pădurile din bazinul de recepție al Prahovei.

Condițiile climatice care caracterizează regiunea și tipurile genetice de soluri care se întîlnesc aici sînt arătate în literatura de specialitate ca determinînd un optim climatic general pentru făgete [1].

Multe dintre arboretele de fag din zona respectivă sînt alcătuite însă din arbori diformi, cu noduri vicioase numeroase, cu înfurciri, fibră răsucită, putregaiuri etc., motiv pentru care s-a considerat necesar să se întreprindă cercetări științifice care să pună în lumină posibilitățile arboretelor exploatabile de fag sub raportul sortimentației.

Rostul acestor cercetări a fost, așadar, să se cunoască la ce se poate aștepta producția prin exploatarea unor astfel de păduri. Rezultatul acestor cercetări ar putea orienta, în același timp, unele măsuri silvotehnice în legătură cu structura și compoziția viitoarelor arborete în complexul de împrejurări și condiții staționale caracteristice zonei în care se întind arboretele de fag și de fag în amestec din bazinul superior al Prahovei.

Obiectul cercetărilor l-au format, așadar, arboretele exploatabile de fag, iar metoda de cercetare a constat în măsurători efective ale volumului arborilor în picioare și ale volumului sortimentelor industriale, pe loturi și pe tipuri de pădure. Determinări suplimentare în paralel s-au făcut în scopul alcătuirii unei liste minimale cu indicatorii principali pentru definirea tipurilor de pădure, după literatura indigenă de specialitate actuală [4].

S-au făcut astfel măsurători într-un număr de 30 de experimente, însumînd circa 1 800 de arbori de fag, încadrarea fiecărei părți din arbore într-un sortiment sau altul stabilindu-se pe teren, pe baza dimensiunilor și defectelor tolerate de utilizările sortimentelor, conform STAS 2024-57-Bușteni de fag pentru industrializare și STAS 4342-54-Lemn rotund de foioase pentru construcții.

Sortimentele care s-au adoptat sînt : *bușteni pentru furnir*, *bușteni pentru cherestea*, calitățile I, a II-a, a III-a și *lemn pentru construcții*. În rîndul buștenilor de calitățile a II-a și a III-a și al celor de construcții sînt cuprinse și sortimentele de lemn brut pentru traverse. S-a luat în considerare numai lemnul rotund de lucru și de construcții și, deci, nu este vorba aici despre lemnul de lucru pentru doage și celuloză, care se sortează ca lobde industriale la fasonarea lemnului de foc.

2. Rezultate și discuții

Cercetările de față au sintetizat rezultatele determinărilor referitoare la sortimentație pe patru tipuri de făgete reprezentative pentru regiunea în cauză : făgete normale cu floră de mull, făgete de altitudine mare cu floră de mull, făgete montane cu *Luzula albida* și făgete montane cu *Vaccinium myrtillus*.

2.1. *Sortimentația în făgete normale cu floră de mull.* In tabela 2 sînt centralizate rezultatele din șase loturi de arbori identificate în categoria acestor făgete. Înscrierea acestora este făcută în ordinea crescătoare a grosimii medii a arboretelor respective.

Proporția medie de lemn de lucru și de construcții cu coajă, pentru acest tip de pădure, a rezultat de 56,60% din lemnul arborilor în picioare (cu coajă). Limitele între care oscilează, de la lot la lot, proporțiile de lemn de lucru pe sortimente și pe total sînt sensibil mai largi (de la 49 la 59,52%), iar în cadrul aces-

Tabela 1

Lotul nr. 19. Parcela 21 la limită cu parcela 20, U.P. X. Sorica

Arbori, buc.	Elemente dendrometrice			Volumul, m³	Volumul sortimentelor, în m³					
	Clase de Db, cm	Hm, m	hm, m		*S*	*I*	*II*	*III*	*C*	Total
23	p. 1–20	12,0	8	3,389	—	—	—	—	1,410	1,410
28	21–30	13,4	9,6	10,418	—	—	0,310	2,298	1,241	3,849
17	31–40	15,9	12,1	13,383	—	0,565	1,398	2,955	0,155	5,073
2	41–50	15,6	11,0	2,332	—	—	—	0,581	—	0,581
70	28–30	13,6	9,7	29,522	—	0,565	1,708	5,834	2,806	10,913
Proporția din vol. %				100	—	1,92	5,79	19,76	9,50	36,97

Caracteristici

1. Arboret
   1.1. Compoziție, 1,0 Fa
   1.2. Vîrsta, 100 ani
   1.3. Structură neregulată
   1.4. Consistența, 0,7
   1.5. Aspect : arboret tipic cu creștere slabă
   1.6. Productivitate inferioară
2. Pătura vie : *Vaccinium myrtillus*
   Luzula albida, mușchi
3. Pătura moartă : lipsă sau slab reprezentată
4. Factori staționali
   4.1. Altitudine, 1 200 m
   4.2. Expoziție, E—SE
   4.3. Înclinare, 35—45°
   4.4. Indicații edafice : sol podzol, schelet
   4.5. Situat pe versant la 1/2
5. Indicații diverse
6. Tipul de pădure : Făget montan cu *Vaccinium myrtillus*

tor limite nu se constată o ordine în mărimea indicilor de sortimentaţie în raport cu dimensiunile arboretelor. Aşa, de exemplu, la lotul nr. 20 sortimentul de buşteni pentru furnir (*S*) reprezintă 9,14%, iar la lotul următor (nr. 1) acelaşi sortiment scade la 3,80%, pentru ca apoi să crească iar la 6,30%. În cea mai mare parte, aceste oscilaţii, care se întîlnesc şi la alte sortimente, îşi au originea în calitatea arboretelor modificată întîmplător şi în moduri diferite de intervenţii ale omului (în cadrul exploatărilor sau ca urmare a brăcuirilor obişnuite şi a păşunatului practicat timp îndelungat). De altfel, la toate arboretele se constată că sortimentul buşteni pentru cherestea calitatea a II-a (*II*) este reprezentat în proporţie maximă (25,10% din volumul total al arborilor în picioare sau 44,10% din volumul lemnului de lucru şi de construcţii).

Tabela 2

Sortimentaţia în făgete normale cu floră de mull

Lot, nr.	Elemente taxatorice pe loturi						Sortimente estimate m^3/% din volumul total					
	Db, cm	Hm, m	hm, m	Vm, m^3	Arbori, buc.	Volum total, m^3	*S*	*I*	*II*	*III*	*C*	Total
20	34—36	22,7	16,4	1,135	53	60,131	5,502	6,436	8,699	11,949	3,207	35,793
							9,14	10,70	14,47	19,88	5,33	59,52
1	36—38	23,0	15,8	1,200	49	58,792	2,235	6,668	9,389	14,343	5,540	38,175
							3,80	11,37	15,95	24,39	9,42	64,93
9	40—42	21,7	15,0	1,309	49	64,173	4,054	6,836	6,192	11,480	2,976	31,538
							6,30	10,62	9,62	17,83	4,63	49,00
11	42—44	22,00	16,0	1,590	65	103,257	3,797	9,293	9,614	30,020	2,524	55,248
							3,68	9,00	9,31	29,02	2,44	53,45
8	44—46	22,6	15,9	1,790	64	114,613	6,990	9,649	17,715	25,532	2,807	62,693
							6,10	8,43	15,45	22,27	2,45	54,70
4	50—52	26,0	15,6	2,646	48	127,005	3,660	6,343	25,700	37,175	2,599	75,477
							2,85	5,00	20,30	29,25	2,03	59,43
	42—44	23,0	16,0	1,610	328	527,971	26,238	45,225	77,309	130,499	19,653	298,924
						100	4,55	8,55	14,65	25,10	3,75	56,60*
	Indici medii						8,00	15,00	26,00	44,40	6,60	100**

* Procente din volumul total al arborilor în picioare.
** Procente din volumul lemnului de lucru.

Dintre celelalte sortimente industriale, buştenii pentru furnire sînt cel mai puţin reprezentaţi (4,55% din volumul arborilor în picioare sau 8% din volumul lemnului de lucru şi construcţii). Totuşi, acest sortiment se dovedeşte a exista într-o proporţie mult mai mare decît se realizează obişnuit în exploatările noastre. Este adevărat că la sortare pot fi dese suprapuneri între clasele de calitate vecine, mai ales între *S* şi *I* şi *I* şi *II* şi că, deci, indicii respectivi pot suferi modificări din această cauză. Tendinţa normală de a sorta lemnul în lungimi cît mai mari este deseori o cauză a micşorării volumului sortimentelor superioare, pentru că se confundă fasonarea în lungimi cît mai mari cu sortarea în lungimi cît mai economice, corespunzător utilizărilor industriale indicate de prezenţa defectelor tolerate pe secţiuni de trunchiuri (chiar nesecţionate efectiv).

2.2. *Sortimentaţia în făgete de altitudine mare cu floră de mull.* În tabela 3 sînt centralizate rezultatele din opt loturi de arbori, identificate ca făcînd parte din categoria făgetelor de altitudine mare cu floră de mull.

Proporţia medie de lemn de lucru şi de lemn de construcţii cu coajă pentru acest tip de făget a rezultat de 55,30% din volumul arborilor în picioare (cu coajă), foarte apropiată de aceea din făgetele normale cu floră de mull. Se constată, ca şi în cazul precedent, limite largi şi neregularităţi în mărimea indicilor de sortimentaţie în raport cu succesiunea dimensională a arboretelor cercetate, explicate prin aceleaşi fenomene antropogene. Se menţionează, de asemenea, creşterea volumelor sortimentelor de la calitatea furnir la calitatea a III-a (de la 2,80 la 29,50%). Trebuie observat că volumele sortimentelor pentru furnir (*S*) şi cherestea I (*I*) scad la acest tip de făget faţă de tipul precedent, în schimb sporeşte simţitor volumul buştenilor pentru cherestea a III-a (29,50% din volumul arborilor în picioare şi 53,35% din volumul lemnului de lucru şi de construcţii).

2.3. *Sortimentaţia în făgete montane cu Luzula albida.* Rezultatele din şase loturi de arbori referitoare la sortimentaţia din acest tip de pădure se dau în tabela 4. Discuţiile în jurul acestora sînt, în general, în sensul celor arătate la făgetele anterioare.

Se observă participarea neînsemnată a sortimentului buşteni pentru furnir (numai 0,55% din volumul arborilor în picioare), ceea ce se

Tabela 3

Sortimentația în făgete de altitudine mare cu floră de mull

Lot, nr.	Elemente taxatorice pe loturi						Sortimente exprimate m³/% din volumul total					
	Db, cm	Hm, m	hm. m	Vm, m³	Arbori, buc.	Volum total, m³	*S*	*I*	*II*	*III*	*C*	Total
10	38–40	18,4	12,0	1,124	55	61,815	2,017 3,26	3,578 5,79	6,239 10,09	15,212 24,61	1,156 1,87	28,202 45,62
16	40–42	18,8	14,5	1,279	60	76,730	0,682 0,89	7,497 9,77	13,956 18,19	20,541 26,77	1,123 1,47	43,799 57,09
22	40–42	21,2	14,8	1,404	60	84,286	2,042 2,42	3,378 4,00	13,718 16,28	21,169 25,12	3,678 4,36	43,985 52,18
2	44–46	20,3	14,4	1,636	71	116,309	6,147 5,28	9,068 7,79	22,707 19,52	38,136 32,79	2,590 2,23	78,648 67,61
3	46–48	20,0	13,8	1,816	63	114,424	2,330 2,04	4,526 3,96	16,566 14,47	34,019 29,73	1,637 1,43	59,078 51,63
6	46–48	19,4	13,3	1,757	54	94,879	5,556 5,86	5,524 5,82	6,486 6,84	32,591 34,35	3,002 3,16	53,159 56,03
12	48–50	21,8	15,0	2,016	60	129,746	1,733 1,34	11,328 8,73	24,117 18,58	30,804 23,75	0,708 0,55	68,690 52,95
5	50–52	20,0	13,0	2,103	56	117,743	2,570 2,18	1,701 1,46	18,991 16,12	39,709 33,72	1,535 1,30	64,506 54,78
	44–46	20,0	14,0	1,660	479	795,932 100 %	23,077 2,80	46,600 5,80	122,780 15,40	232,181 29,50	15,429 1,80	440,067 55,30

Tabela 4

Sortimentația în făgete montane cu *Luzula albida*

Lot nr.	Elemente taxatorice pe loturi						Sortimente estimate în m³/% din volumul total					
	Db. cm	Hm. m	hm. m	Vm m³	Arbori, buc.	Volum total, m³	*S*	*I*	*II*	*III*	*C*	Total
18	32–34	17,2	12,7	0,772	62	47,881	0,694 1,45	5,042 10,53	4,553 9,51	12,460 26,02	2,420 5,06	25,169 52,57
23	32–34	18,0	12,4	0,778	65	50,617	— —	8,429 16,66	7,693 15,19	9,740 19,24	2,125 4,20	27,987 55,29
24	38–40	18,6	12,8	1,193	65	77,549	—	0,963 1,25	8,119 10,47	24,930 32,15	2,332 3,00	36,344 46,87
21	40–42	17,8	12,3	1,110	32	35,538	—	0,677 1,90	3,123 8,79	14,404 40,52	0,375 1,06	18,579 52,27
7	42–44	16,8	11,2	1,260	66	83,101	1,229 1,56	1,905 2,30	8,492 10,22	32,103 38,63	1,071 1,29	44,872 54,00
17	46–48	16,4	12,4	1,440	50	71,903	—	1,802 2,50	2,404 3,34	27,671 38,48	0,369 0,52	32,246 44,84
	38–40	17,5	12,3	1,080	340	366,589 100	1,993 0,55	17,818 4,86	34,384 9,38	122,310 33,37	8,692 2,37	185,197 50,53
Sortimentația în făgete montane cu *Vaccinium myrtillus*												
19	28–30	13,6	9,7	0,421	70	29,522	—	0,565 1,92	1,708 5,79	5,834 19,76	2,806 9,50	10,913 36,97

explică în primul rînd prin conicitatea mai mare la arborii respectivi. Sortimentul bușteni pentru cherestea calitatea I se menține la un nivel destul de ridicat (4,86% din volumul total al arborilor în picioare) ; în schimb, sortimentul bușteni pentru cherestea calitatea a II-a scade simțitor (la 9,38%), iar cel pentru cherestea calitatea a III-a crește foarte mult (33,37% din volumul arborilor în picioare și 66% din volumul lemnului de lucru și de construcții).

2.4. *Sortimentația în făgete montane cu Vaccinium myrtillus.* Pentru acest tip de pădure proporția de lemn de lucru și de construcții (tabela 4) s-a constatat a fi numai de 36,97% din volumul total în picioare. Sortimentul pentru furnir nu mai rezultă, iar cel de calitatea I este destul de mic (1,92%). Din cauza proporției scăzute de lemn de lucru și de construcții nici proporția buștenilor de calitatea a III-a (în raport cu volumul total în picioare) nu apare mare față de cea din făgetele precedente. Totuși, în raport cu volumul lemnului de lucru și de construcții, sortimentul calitatea a III-a este reprezentat în proporție apreciabilă (53,50%). Un volum însemnat ocupă aici și sortimentul pentru construcții (9,50% din volumul în picioare și 25,60% din volumul lemnului de lucru și de construcții), care este sporit de dimensiunile mici ale arborilor.

Tabela 5

Indici de sortimentație pe tipuri de făgete

Nr. crt.	Specificări	Sortimente*					
		S	*I*	*II*	*III*	*C*	T
1	Făget normal cu floră de mull	4,55** (4,37) 8,00	8,55 (8,21) 15,00	14,65 (14,06) 26,00	25,10 (24,10) 44,40	3,75 (3,60) 6,60	56,60 (54,34) 100
2	Făget de altitudine mare cu floră de mull	2,80 (2,69) 5,10	5,80 (5,57) 10,50	15,40 (14,78) 27,85	29,50 (28,32) 53,35	1,80 (1,73) 3,20	55,30 (53,09) 100
3	Făget montan cu *Luzula albida*	0,55 (0,53) 1,10	4,86 (4,66) 9,60	9,38 (9,01) 18,55	33,37 (32,03) 66,00	2,37 (2,28) 4,75	50,53 (48,51) 100
4	Făget montan cu *Vaccinium myrtillus*	— — —	1,92 (1,84) 5,20	5,79 (5,56) 15,70	19,76 (18,97) 53,50	9,50 (9,12) 25,60	36,97 (35,49) 100

* Indicii de sortimentație în raport cu volumul arborilor în picioare arată proporția sortimentelor cu coajă. Pentru sortimentele fără coajă în raport cu volumul în picioare cu coajă, indicii rezultă prin multiplicarea primilor cu 0,94 (indicii din paranteze).

** Cifrele de la numărător indică procentul din volumul total în picioare, iar cele de la numitor, procentul din volumul lemnului de lucru.

2.5. *Indici medii de sortimentație.* Indicii medii de sortimentație pe cele patru tipuri de făgete sînt cuprinși în tabela 5, în care înscrierea respectă ordinea descrescătoare a proporției de lemn de lucru și de construcții găsită.

O oglindă mai clară a acestor indici, pentru compararea lor în cadrul aceluiași tip de pădure și pentru compararea lor între tipurile de făgete cercetate, se prezintă în graficul din figura 1.

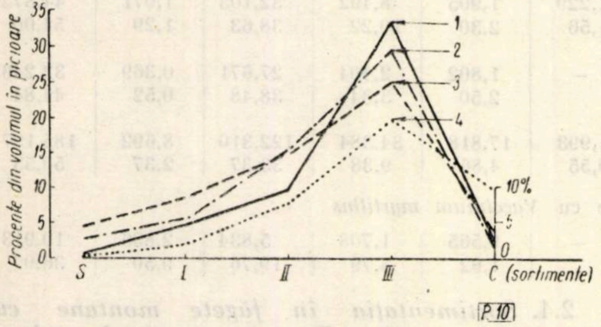


Fig. 1. Dinamica proporției sortimentelor pe tipuri de făgete:

1 — făget montan cu *Luzula albida*; *2* — făget de altitudine mare cu floră de mull; *3* — făget normal cu floră de mull; *4* — făget montan cu *Vaccinium myrtillus*.

Se constată că proporția medie de lemn de lucru și de construcții la arborii de fag în picioare se menține apropiată la primele trei tipuri de făgete, fără a scădea sub 50%.

Chiar tipul de făget considerat ca cel mai puțin productiv — făgetul montan cu *Vaccinium myrtillus* — apare cu o proporție însemnată (36,97%) de lemn de lucru și de construcții.

Sortimentul de bușteni calitatea a III-a este cel mai reprezentat la fiecare dintre aceste trei tipuri, volumul lui crescînd de la făgetul normal cu floră de mull la făgetul montan cu *Luzula albida*, în defavoarea celorlalte sortimente de interes industrial.

În general, ierarhizarea calitativă orientată după proporția totală de lemn de lucru și de construcții se menține aceeași și după proporțiile sortimentelor industriale.

Judecată după calitatea sortimentelor înregistrate, calitatea făgetelor cercetate poate fi considerată, în general, bună și nu foarte bună, cum s-ar fi putut aștepta în condițiile unui climat general optim. Nici chiar făgetele normale cu floră de mull nu depășesc ca medie calitatea bună, din cauza zădărnicirilor pricinuite arboretelor, în special de factorul antropogen, mai ales că aceste tipuri sînt în general mai accesibile.

Observăm că această calificare a rezultat pe baza unor indici de sortimentație stabiliți prin măsurători la arbori în picioare. Acești indici comportă rectificări în general în minus, determinate de defectele de inimă roșie și de putregaiuri interioare, a căror întindere nu a putut fi acoperită de defectele exterioare. Măsurătorile făcute în această privință în două exploatări, pe arbori efectiv fasonați, au dus la concluzia că, în medie, aceste rectificări pot ajunge pînă la — 3,7%. Noi nu am introdus corectarea cu acest indice, pentru că, în primul rînd, valoarea lui informativă este obținută din măsurători efectuate pe un material din exploatări curente, și nu pe un material provenit de la toți arborii la rînd dintr-un arboret.

Dar chiar făcînd această rectificare, posibilitățile arboretelor în cauză rămîn mult superioare realizărilor medii actuale din producție, mai ales dacă se reține faptul că în mărimea indicilor de sortimentație stabiliți prin cercetări nu intră volumele sortimentelor industriale din lemn despicat (lobde pentru doage, pentru celuloză).

Observații și măsurători colaterale în legătură cu felul, numărul și frecvența defectelor care s-a constatat că intervin la sortarea arborilor de fag în picioare arată că la toate tipurile de făgete numărul cel mai mare de defecte îl prezintă nodurile, apoi curburile, după care vin celelalte defecte, într-o ordine oarecum diferită de la tip la tip de făget. Deși obiectivul principal al cercetărilor de față l-au constituit indicii de sortimentație, asupra cărora am stăruit suficient, considerăm necesar să accentuăm aici și importanța materialului referitor la defectele constatate în legătură cu unele măsuri silvotehnice, care să asigure în viitor arborete cu mai puține defecte de noduri, de curburi, gelivuri, fibră răsucită.

Nodurile vicioase, putregaiurile, lemnul mort etc. sînt urmări ale exploatărilor nesupravegheate, ale doborîrii și scoaterii lemnului pe direcții întîmplătoare, apoi ale pășunărilor abuzive, ale pîrjolirii, ale circulației fără restricții etc. De aceea, considerăm de urgență o primă serie de măsuri tehnico-organizatorice și de pază, pentru a se stăvili procesul de degradare a lemnului, cel puțin de acum înainte.

3. Concluzii

Referindu-ne la obiectivul principal al preocupărilor noastre din acest articol, se accentuează că problema economisirii lemnului și aceea a responsabilităților organelor silvice și de exploatare, care fac estimarea și valorificarea, este în primul rînd o problemă de cunoaștere a realităților pădurilor noastre sub raportul sortimentației, dar nu pe grupe largi de sortimente, ci al sortimentației diferențiate pe principalele sortimente și chiar calități.

Profilarea industriei prelucrătoare și organizarea producției industriale trebuie să se sprijine pe cunoașterea acestei sortimentații, legată de tipurile de pădure actuale și în perspectivă.

Cercetările de față sînt primele de acest fel în țara noastră și nu avem, deci, posibilitatea unor comparații și a unor interpretări mai largi. Rezultatele lor ne îndreptățesc însă să afirmăm că posibilitățile calitative ale actualelor arborete de fag sînt mult superioare realizărilor din producție și că metodele de estimare, de exploatare și de valorificare trebuie revizuite neîntîrziat.

Sînt și cauze obiective care determină realizări sub aceste posibilități. În rîndul acestora trebuie considerate rebuturile sau declasările pricinuite de tehnica normală a exploatărilor de pădure și de specificul materialului lemnos. Rebuturile depășesc însă deseori limitele normale, datorită organizărilor imperfecte ale exploatărilor.

O cauză cu totul neobiectivă, care reduce foarte mult proporția de lemn de lucru în exploatări, își are originea în absența sortatorilor din exploatările noastre sau în improvizarea acestor agenți, ceea ce nu se întîmplă în alte sectoare de producție.

Se menționează aici importanța diferitelor defecte, care se iau în considerare la sortarea arborilor în picioare, pe cele patru tipuri de făgete. Prezența nodurilor în proporție maximă și apoi prezența curburilor determină calitatea generală a arboretelor în cauză. Acest lucru trebuie să genereze preocupări mai atente cu privire la o silvotehnică corespunzătoare condițiilor climatice și staționale și pentru un minimum de măsuri administrative și tehnico-organizatorice necesare ambianței biologice naturale, în care să crească arborete viguroase, sănătoase și de calitate mai bună.

În încheiere, se menționează necesitatea unor cercetări de acest fel în arboretele de fag și din alte regiuni, în cazul orientării producției asupra potențialului acestor păduri sub raportul sortimentației.

Cunoașterea acestor realități trebuie să determine neîntîrziat minimul de măsuri care să asigure o exploatare și o valorificare corespunzătoare a lemnului de fag.

Bibliografie

[1] Beldie, Al.: *Făgete montane superioare dintre valea Ialomiței și valea Buzăului.* Studiu fitosociologic comparativ. Editura Academiei R.P.R., București, 1951.

[2] Enculescu, P.: *Zonele de vegetație lemnoasă din Romînia.* Memoriile Institutului Geologic Romîn, București, 1924.

[3] Martonne, Em. de: *Tratat de geografie fizică*, 1948.

[4] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[5] Stoenescu, M. St.: *Clima Bucegilor.* Editura Tehnică, București, 1955.

[6] * * *: *Lemn-silvicultură și produse accesorii (colecție de standarde) 1949—1956.* Editura de Stat pentru Imprimate și Publicații, București, 1958.

Eficacitatea economică a mecanizării construcției de drumuri forestiere

Ing. **P. Bradosche**
Director tehnic al I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383.7 : 651.7

Sarcinile puse de Congresul al III-lea al P.M.R. sectorului forestier au fost rezumate în raportul prezentat de tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej prin următoarele: *„Obiectivul principal este refacerea și valorificarea cît mai înaltă a patrimoniului forestier, care constituie una din cele mai prețioase bogății ale patriei noastre“.*

Îngrijirea și exploatarea rațională a fondului forestier, extinderea operațiilor culturale, continuarea lucrărilor de împădurire și a mecanizării exploatărilor forestiere, deschiderea tuturor pădurilor la un indice de densitate superior, concentrarea industriei în mari complexe moderne sînt sarcini care vor trebui realizate pînă în 1965.

Recoltarea întregii posibilități de produse principale, în condițiile unei gospodării silvice raționale, este condiționată de dotarea cu drumuri a întregii suprafețe periodice în rînd, la un indice de densitate suficient pentru a permite: diminuarea pierderilor în exploatare sub 4%, reducerea prețului de cost al exploatării pădurilor cu 15—20% în 1965 față de 1959, creșterea substanțială a indicelui de mecanizare la doborît și scos-apropiat, înlocuindu-se astfel atelajele și instalațiile pasagere etc.

O importanță tot atît de mare prezintă dotarea pădurilor cu drumuri pentru intensificarea operațiilor de îngrijire a arboretelor, prin care se vor mări substanțial resursele de material lemnos provenit din produse secundare.

Față de indicele actual de 5,8 m/ha, prin construirea a peste 8 500 km instalații de transport permanente indicele de dotare a pădurilor productive (exploatabile, preexploatabile și neexploatabile cu consistența mai mare de 0,7) va crește la circa 8 m/ha.

Deschiderea tuturor bazinelor și unităților de producție forestieră va permite pe de o parte ca recoltarea anuală a produselor principale să se realizeze în toate arboretele exploatabile cuprinse în suprafața periodică în rînd, înlăturîndu-se treptat situațiile de forțare locală a unor bazine forestiere, iar pe de altă parte, volumul produselor secundare recoltate va crește de aproape două ori și jumătate. Dezvoltarea rețelelor de drumuri permanente adînc în interiorul pădurii va asigura aprovizionarea ritmică cu material lemnos a noilor complexe industriale pentru prelucrarea lemnului.

Ritmul mediu anual de construcție a instalațiilor de transport va fi de 1 416 km, față de 650 km cît s-a realizat în anii trecuți. După cum arată ministrul Economiei Forestiere, ing. Mihai Suder, în articolul „Valorificarea superioară a resurselor lemnoase“, publicat în revista „Probleme Economice“ nr. 8/1960, pentru realizarea acestui volum important de noi construcții ale căilor de transport forestier se vor aloca fonduri de investiții în valoare de circa 2,5 miliarde lei în perioada 1960—1965.

Costul mediu al unui kilometru de drum va trebui să scadă de la circa 400 000 lei, cît este în prezent, la cel mult 240 000 lei. Această reducere importantă se va face prin aplicarea soluțiilor economice celor mai corespunzătoare condițiilor de teren, prin folosirea materialelor din resurse locale și, îndeosebi, prin mecanizarea lucrărilor de construcție.

Prin natura lor, dintre toate instalațiile de transport forestier, drumurile se pretează cel mai bine la construcția mecanizată. Pentru a se obține o eficiență maximă a mecanizării, este necesar ca în centrul atenției să stea acele capitole de lucrări care sînt cele mai costisitoare și care au consumul de manoperă cel mai ridicat.

Dintr-un studiu întocmit de I.S.P.F. asupra drumurilor forestiere executate manual a rezultat următoarea structură a costului de deviz pentru un kilometru mediu de drum împietruit (tabela 1).

Tabela 1

Nr. crt.	Specificația	Cota valorică pe capitole de lucrări, %
1	Proiectare	2,5
2	Reambulare traseu	0,5
3	Terasamente	40,9
4	Lucrări de apărare și consolidare	15,3
5	Lucrări de artă	13,2
6	Suprastructura	18,6
7	Organizarea șantierului	4,7
8	Neprevăzute	4,3
	Total	100,0

Posibilitățile de reducere substanțială a costului trebuie căutate la principalele capitole de lucrări — terasamente și suprastructură — care au și consumul cel mai mare de manoperă. Mai puțin se poate influența prin introducerea mecanizării asupra celorlalte două capitole importante (lucrări de apărare și consolidare și lucrări de artă), deoarece costul lor depinde în mare măsură de prețul materialelor care se folosesc, iar manopera consumată este relativ redusă. Bineînțeles că mecanizarea extragerii, pregătirii transportului și manipulării materialelor de construcție locale, care trebuie folosite ori de cîte ori se găsesc în apropierea șantierului, poate avea o influență sensibilă asupra costului drumului.

Nivelul actual al tehnicii în construcția drumurilor forestiere în țara noastră

Construcția instalațiilor forestiere de transport a realizat în ultimii ani un progres continuu, dar lent; creșterea productivității muncii a înregistrat valori mici, 1—2% de la un an la altul, costul lucrărilor n-a scăzut în mod substanțial, termenele de dare în folosință au fost uneori depășite, iar volumul lucrărilor executate anual pe șantier n-a crescut.

Mecanizarea s-a introdus îndeosebi la transport, prepararea betoanelor, epuizarea apelor la săparea fundațiilor și compactare - cilindrare, mai puțin la spartul pietrei și foarte puțin la derocări. Pentru lucrările de terasamente în pămînt și stîncă, care reprezintă peste 61% din manopera consumată la construcția unui kilometru de drum, nu exista în 1959 nici o mașină de săpat și transportat pămîntul.

Această stare de lucruri se datorește și unor cauze obiective, greutăți care au frînat introducerea mecanizării, cum ar fi:

— lipsa fondurilor pentru utilaje;

— sistemul greoi de a executa reparațiile la utilajele existente și lipsa pieselor de schimb;

— lipsa unor utilaje fabricate în țară, cu caracteristici corespunzătoare specificului forestier;

— dificultățile legate de modul de finanțare, care nu permit să se realizeze anticipat producția secundară, precum și faptul că șantierele forestiere avînd volume de lucrări relativ mici și fiind dispersate, cu greu se poate asigura folosirea continuă a utilajului pe un șantier;

— lipsa de experiență a cadrelor tehnice de conducere, la care s-a adăugat uneori și rezistența față de nou, precum și lipsa muncitorilor calificați.

Toate aceste greutăți au condus la realizarea unui indice de mecanizare de numai 14%, deși, dacă s-ar fi folosit complet toate utilajele, acest indice putea să ajungă la aproape 20%.

Pentru construirea unui kilometru de drum, se consumă, în condițiile execuției manuale, aproape 80 000 ore (tabela 2).

Tabela 2

Consumul actual de manoperă pentru construcția unui kilometru de drum împietruit

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	Execuție manuală	
		mii ore	%
1	Terasamente	49,4	61,6
2	Lucrări de apărare și consolidare	6,1	7,6
3	Lucrări de artă	3,4	4,3
4	Suprastructura	5,7	7,2
	Total lucrări produse direct	64,6	80,7
5	Lucrări în cariere balastiere	12,1	15,8
6	Organizarea șantierului	2,7	3,5
	Total	79,4	100,0

Productivitatea medie valorică realizată la nivelul tehnicii actuale a fost de 5—7 lei/h. În comparație cu realizările din alte țări, nivelul este foarte scăzut. Astfel, în U.R.S.S. la construcția mecanizată a drumurilor, s-a obținut o productivitate de peste 500 ruble/om-zi, iar în S.U.A. productivitatea medie fizică pe șantierele mecanizate este de 20—25 m drum/om-zi.

Pînă în 1959 s-au terminat anual, în medie, 4 km de instalații de transport pe fiecare șantier. Acest ritm de lucru a făcut ca termenele de deschidere a unor păduri să se prelungească foarte mult, ceea ce a avut consecințe negative nu numai asupra economiei forestiere în ansamblul ei, dar și asupra organizării activității de construcție propriu-zisă.

Numărul șantierelor și al punctelor de lucru fiind mare, munca de conducere a activității de construcție a fost îngreuiată, iar cheltuielile proprii întreprinderii au crescut.

Căile de ridicare a nivelului tehnic la construcția drumurilor forestiere și de reducere a prețului de cost

Ridicarea nivelului tehnic la construcția drumurilor forestiere se realizează urmărind atît proiectarea cît și execuția. Fără îndoială că ele se influențează reciproc, iar rămînerile în urmă într-un compartiment trag înapoi pe celălalt.

În ceea ce privește proiectarea, atenția trebuie îndreptată spre revizuirea normativului pentru proiectarea drumurilor forestiere și completarea lui cu partea referitoare la tipurile de drumuri. În acest fel, se vor asigura condițiile tehnice necesare obținerii unor drumuri permanente de bună calitate, care să poată face față condițiilor grele ale lucrului în pădure.

Prevederea lucrărilor accesorii (borne, parapeți etc.), și a altor lucrări anexe terasamentelor va trebui revizuită în raport cu categoria drumului.

Grija și atenția proiectanților trebuie să se concentreze către alegerea tipului de drum celui mai indicat, iar pentru traseul studiat, respectînd elementele geometrice corespunzătoare tipului de drum adoptat, să se realizeze un volum minim de lucrări.

Capitolele de lucrări al căror volum și implicit prețul de cost depind direct de calitatea trasării sînt: terasamentele și lucrările de apărare și consolidare (ziduri, anrocamente). În condițiile execuției mecanizate, costul terasamentelor scăzînd mult, va trebui revăzută și concepția despre amplasarea platformei, mergîndu-se pe linia de a reduce lucrările de apărare-consolidare, chiar dacă cresc într-o oarecare măsură terasamentele. Este de observat că, în ceea ce privește terasamentele, o importanță excepțională prezintă corecta stabilire a procentului de stîncă, precum și justa încadrare a stîncii în categoria de dificultate la săpat, deoarece diferența de cost pe metrul cub poate ajunge la peste 30 lei. Tot în grija proiectantului trebuie să fie descoperirea și folosirea resurselor locale de materiale de construcție și, în primul rînd, a pietrei, balastului, pietrișului și nisipului.

Stabilirea distanțelor de transport reale conduce la prețuri unitare minime pentru materialele folosite, iar adoptarea soluțiilor constructive trebuie să se facă numai cunoscînd resursele locale de materiale de construcție, tocmai pentru a se folosi aceste materiale în proporție cît mai mare.

Dintre căile de ridicare a nivelului tehnic la construcția de drumuri, cea mai importantă este, fără îndoială, introducerea mecanizării. Mecanizarea este generalizată astăzi în multe țări cu condiții de lucru similare cu cele de la noi, iar rezultatele ce s-au obținut sînt excepționale. Literatura de specialitate din U.R.S.S., R.D.G., R.F.G., Austria, R.S. Cehoslovacă etc., indică un stadiu avansat de mecanizare la construcția drumurilor forestiere, precum și importante economii realizate. În R.S. Cehoslovacă s-a obținut, din primul an de introducere a mecanizării, o reducere a valorilor de investiție cu 16%.

Cînd se vorbește astăzi despre metode noi de lucru, despre creșterea productivității muncii, despre costuri reduse sau despre organizarea rațională a procesului tehnologic, de obicei aceste lucruri se leagă de introducerea unor noi tipuri de mecanisme.

Mecanisme folosite la construcția drumurilor forestiere

Curățirea terenului de iarbă și de stratul vegetal, defrișarea arborilor și arbuștilor, operații denumite pregătitoare, se execută astăzi mecanizat, cu ajutorul unor mașini speciale de curățit, de tipul celor sovietice (D-210G, K-2A, KBK-2), care se montează pe tractoare cu ajutorul buldozerelor obișnuite. S-au creat, de asemenea, mașini de defrișat prin tracțiune orizontală, cu cablu, de tipul „Radix“, deservite de 2—4 oameni, avînd forța de tracțiune 12 t la o greutate proprie de 90 kg, cu o productivitate zilnică de 100 de cioate.

Doborîrea arborilor se face în mod obișnuit cu ferăstraie mecanice. Rădăcinile arborilor cu diametrul mai mare se dislocă cu exploziv, după care se îndepărtează cu buldozerul.

Pentru lucrările de terasamente, atît în pămînt cît și în stîncă, utilajul principal la construcția mecanizată a drumurilor forestiere îl constituie buldozerul de putere mare și cu comanda hidraulică. Cu ajutorul lamei, buldozerul sapă pămîntul, care este apoi transportat prin împingere și, în același timp, se face și compactarea umpluturilor prin trecerile repetate ale tractorului. Comanda hidraulică a lamei permite ca prin apăsare o parte din greutatea tractorului să se transmită asupra tăișului lamei și, în acest fel, lama nu se ridică atunci cînd întîlnește unele obstacole.

Cu cît un vehicul pe șenile este mai scurt și cu cît grosimea stratului dislocat de lamă este mai mare, cu atît este mai grea operația de nivelare și, îndeosebi, realizarea unei suprafețe regulate. Cu cît suprafața de rezemare a șenilelor este mai lungă în raport cu grosimea stratului dislocat de lamă, cu atît operația de nivelare se face în condiții mai bune.

După puterea tractoarelor, în raport cu chiria prevăzută de H.C.M. 1774/1956, buldozerele se pot grupa în trei categorii: ușoare, mijlocii și grele (tabela 3).

Tabela 3

Tipuri de buldozere

Tipul de buldozer	Puterea, CP	Ecartamentul, m	Greutatea, t
Ușor	<40	1,02–1,30	4,5
Mijlociu	40–99	1,12–1,88	4,5–12,5
Greu	>100	1,88–2,80	12,5–25,0

Buldozerele de putere mijlocie (pînă la 99 CP) pot să lucreze în pămînt mijlociu pînă la tare, cum ar fi nisipurile și pietrișurile, luturile, argila compactă sau marna grasă, fără nici un fel de operații speciale de pregătire; stînca de orice categorie (slabă, mijlocie sau tare) trebuie dislocată în prealabil prin explozii și necesită un buldozer cu atît mai puternic cu cît se reduce volumul dinamitărilor.

După cum rezultă din cercetările făcute de Institutul federal pentru cercetări forestiere austriac din Viena, productivitatea buldozerului este influențată de următorii factori: natura solului și măsura în care roca a fost dislocată prin explozii anterioare, volumul terasamentelor pe unitatea de lungime, felul vegetației (dacă cioatele au fost desprinse anticipat cu exploziv), executarea în pantă sau în rampă, distanța de transport, agenții atmosferici, tipul buldozerului, precum și altitudinea la care se efectuează lucrul.

Influența naturii solului se manifestă la diferitele categorii de pămînturi prin gradul de afînare și prin capacitatea mai mică de încărcare a lamei, determinată de afînare.

La construcția drumurilor în regiuni de munte, cu derocări masive, productivitatea buldozerelor depinde mai ales de organizarea, de natura și de volumul lucrărilor pregătitoare și, îndeosebi, de dislocarea prealabilă prin explozii.

Față de indicele normal de folosire a timpului de lucru (0,75—0,85), în cazul cînd stînca n-a fost dislocată suficient prin explozii prealabile, indicele de folosire a timpului de lucru scade la 0,45—0,50.

Operația cea mai dificilă este executarea platformei în zone formate din blocuri de dimensiuni mari, cu multe goluri între ele și, eventual, cu rădăcini (fig. 1).

Vremea nefavorabilă influențează negativ productivitatea buldozerelor, atît prin patinarea șenilelor cît și prin reducerea capacității de lucru a conducătorului buldozerului, în cazul cînd acesta nu este protejat printr-o cabină.

Prin umezire, solurile care conțin lut și argilă devin foarte adezive și lama buldozerului nu se mai descarcă complet.

Gerul are o influență hotărîtoare, în special pe terenurile în pantă, unde siguranța de circulație a buldozerului scade, iar pămîntul se lucrează mult mai greu, deoarece are o rezistență sporită.

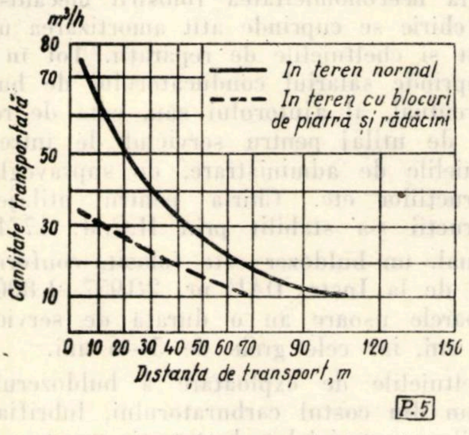


Fig. 1. Productivitatea buldozerului de 100 CP în diferite categorii de teren (după Bauer).

Productivitatea utilajelor de nivelare depinde și de volumul materialului mișcat pe unitatea de lungime; folosirea acestor utilaje în lucrările cu volume importante de pămînt și cu o proporție mică de lucrări de finisare este mai economică decît în cazul unor mișcări de pămînt relativ mici și cu un volum aferent de lucrări de finisare important, cum este cazul drumurilor forestiere.

Distanța de transport pe care se mișcă materialul are o importanță covîrșitoare pentru randament. Pentru a se reduce la minimum distanța de transport la construirea mecanizată a drumurior forestiere, se practică sistemul săpăturilor laterale, platforma fiind amplasată în profil mixt, iar compensarea rambleului cu debleul făcîndu-se pe același profil sau pe profile foarte apropiate, transportul la distanța de peste 30 m făcîndu-se în cazuri rare.

În tabela 4 se arată scăderea productivității buldozerului în funcție de distanța de transport.

Cheltuielile de construcție cresc în proporția în care scade productivitatea. Este deci neeconomic să se proiecteze drumurile, prin efectuarea unei compensări longitudinale pe distanțe mari; calculul mișcării terasamentelor trebuie întocmit cît se poate de simplu, cu două, maximum trei, distanțe de transport.

Productivitatea buldozerelor este sensibil influențată de felul vegetației. Față de execuția manuală, la execuția mecanizată nu este necesară scoaterea cioatelor, ci numai dislocarea lor cu exploziv, după care buldozerul le poate îndepărta.

Tabela 4

Productivitatea teoretică a buldozerelor în funcție de distanța de transport, în m³ pămînt ușor/h (după prospectul Caterpillar)

Modelul	Viteza de înpingere, km/h	Viteza mersului înapoi, km/h	Distanța de transport					
			15 m		30 m		45 m	
			Factorul de încărcare					
			0,80	0,50	0,80	0,50	0,80	0,50
D7	3,7	6,1	211	132	133	84	98	61
D6	3,7	6,3	130	81	84	52	62	38
D4	3,8	3,1	83	52	51	32	36	22
D2	4,0	3,4	45	29	28	17	—	—

Buldozerele cu puterea motorului cuprinsă între 50 și 100 CP pot scoate cioate pînă la diametrul de 25 cm, fără o prealabilă dislocare prin explozii. La utilajele mai puternice (peste 100 CP), dislocarea prealabilă este necesară la cioate cu diametre de peste 35—40 cm.

Cu cît versantul este mai abrupt, cu atît mai mic este numărul cioatelor de dislocat cu exploziv. De asemenea, cu cît săpăturile laterale sînt mai puțin adînci, cu atît devine mai anevoioasă scoaterea cioatelor la operația de nivelare. De aceea, există tendința ca, în cazul execuției mecanizate, să se amplaseze traseul nu pe terasele cu vegetație bogată sau pe cele pietroase, aproape orizontale în profil transversal, ci la piciorul unuia dintre versanți, atît pentru a se reduce distanțele de transport cît și pentru a reduce numărul cioatelor defrișate.

Productivitatea este îmbunătățită dacă se lucrează în pantă și, de aceea, ca o regulă generală, lucrul cu buldozerul se desfășoară totdeauna de sus în jos. Dacă accesul buldozerului nu este posibil totdeauna pe versanții abrupți, lipsiți de drumuri, atunci se taie o platformă, cu lățimea necesară deplasării în sus a buldozerului și, începînd de sus în jos, se face lărgirea și finisarea terasamentelor.

Rezistența suplimentară în rampă este de aproximativ 10 kg pe tona de greutate a buldozerului pentru fiecare 1% din valoarea rampei. La aceasta se mai adaugă și componenta de ridicare a greutății materialului împins de lama de nivelare. Influența lucrului în rampă sau în pantă are importanță mai ales pentru utilajele ușoare, care sînt solicitate pînă la limita capacității lor.

Prin faptul că lama poate lua diverse poziții față de direcția de lucru, angledozerele împing cu 15—45% mai mult material decît buldozerele cu lama acționată mecanic, cu cablu. Angledozerele au însă pierderi la transport, prin scurgeri laterale mai mari.

Panta transversală a versantului influențează productivitatea buldozerului din cauza creșterii volumului de terasament pe unitatea de lungime de drum (fig. 2).

În fine, altitudinea reduce randamentul normal al motorului.

Ținînd seama de toate aceste elemente care influențează randamentul buldozerului, se poate conta pe o productivitate practică de 30—40 m de drum într-o oră de lucru a buldozerului de tip mijlociu sau greu, lucrîndu-se în pămînturi mijlocii pînă la tari, la drumuri de coastă cu panta transversală de 35—40%, cu procent de stîncă de 8—15% și cu lățimea platformei de 3,0—3,5 m.

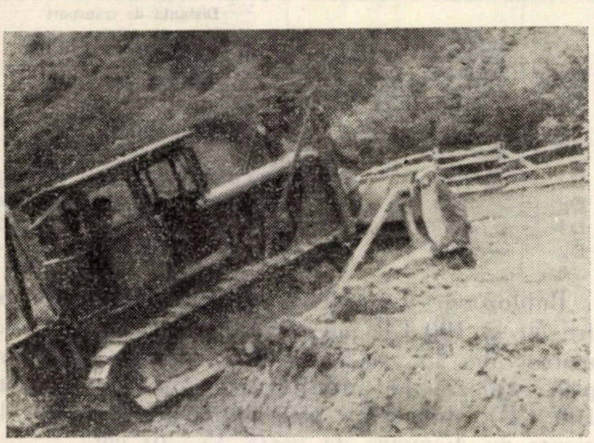


Fig. 2. Buldozer executînd taluzarea la drumul forestier R. Mare—Cugir (august 1960).

De menționat este faptul că, în cazul trasării drumului pentru execuția mecanizată, volumul terasamentului pe unitatea de lungime de drum este mic (1,0—1,6 m^3/m pentru platforma de 3,0—3,5 m lățime, din care se taie pe viu 2,2—2,3 m).

Volumul de terasament executat este 40—60 m^3/h. În cazul creșterii procentului de stîncă la 30%, lucrarea executîndu-se în zone de grohotiș, productivitatea scade la 16 m drum/h (24 m^3/h).

Dacă panta transversală crește la 50—65%, volumul de terasament crește cu 20—100% față de panta transversală de 35—40%, iar productivitatea buldozerului scade la 10—20 m drum/h.

Cu privire la puterea tractoarelor, rezultă, în concluzie, că, dată fiind natura terenului în care se construiesc obișnuit drumurile forestiere, pentru a face față oricărei situații, sînt necesare mașini de peste 75 CP.

*

Cheltuielile care compun prețul de cost al lucrului cu buldozerul sînt: chiria, costul carburanților și al lubrifianților și costul transportului utilajului de la bază la șantier și înapoi.

Transportul utilajelor mijlocii și grele se face cu calea ferată, apoi cu platforme speciale. La distanțe mici deplasarea se face cu mijloace proprii. Utilajele ușoare (sub 40 CP), care au greutatea sub 4,5 t, se pot transporta cu autocamioane grele, ceea ce reduce mult cheltuielile de transport. Buldozerele ușoare nu numai că necesită cheltuieli de transport mai mici, dar, în anumite cazuri, folosirea lor se impune, datorită accesului la șantier, îndeosebi al podurilor care nu permit trecerea buldozerelor grele.

Transportul unui buldozer costă în medie 1 900—2 000 lei. Aceste cheltuieli sînt independente de volumul lucrărilor de executat; mărimea lor, raportată la ora de funcționare, poate conduce, uneori, pentru lucrări izolate, de volum mic, la neeconomicitatea folosirii mecanismelor.

În chirie se cuprinde atît amortizarea utilajului cît și cheltuielile de reparații. Tot în chirie se cuprinde salariul conducătorului de buldozer și, eventual, al ajutorului său, cota de regie a bazei de utilaj pentru serviciul de întreținere, cheltuielile de administrare, de supraveghere a construcțiilor etc. Chiria pentru utilajele de construcții s-a stabilit prin H.C.M. 1774/1956.

Anual, un buldozer este folosit, conform anexei 2 de la Instr. DAU nr. 2/1957, 1 800 ore; tractoarele ușoare au o durată de serviciu de 4—5 ani, iar cele grele de 5—6 ani.

Cheltuielile de exploatare a buldozerului se compun din costul carburatorului, lubrifianților, unsorilor, materialelor de întreținere etc.

Realizarea unei productivități ridicate depinde, în mare măsură, de interesul pentru muncă al conducătorului de buldozer, de abilitatea, rezistența la eforturi, pregătirea, experiența și cunoașterea cerințelor tehnice de construcție a drumurilor forestiere, precum și de retribuirea muncii și de stimularea materială. Cu cît utilajul are putere mai mică, cu atît cerințele față de tractorist sînt mai ridicate. Acționarea mecanică a lamei de nivelare solicită pe tractoriști mai mult decît acționarea hidraulică.

În tabela 5 se prezintă costul orei de lucru, productivitatea și costurile medii pe metrul cub de terasament în teren tare, de unde rezultă că buldozerele mijlocii și grele lucrează mai economic decît cele ușoare.

Tabela 5

Costuri medii pe m^3 de terasamente în teren tare

Clasa de mărime a buldozerului	Puterea, CP	Costul orei de lucru efective, lei	Productivitatea în teren tare		Costuri medii	
			observație de scurtă durată, m^3/h	observație de lungă durată, m^3/h	interval de timp scurt, lei/m^3	interval de timp lung, lei/m^3
Ușoară	32—38	45,17	28	11	1,61	4,11
Mijlocie	43—48	48,67	31	18	1,57	3,04
Mijlocie	66—84	61,19	90	39	0,68	1,57
Mijlocie	81—93	63,67	115	48	0,56	1,33

În comparație cu munca manuală în teren tare, lucrat cu tîrnăcopul, munca cu buldozerul este de 4—5 ori mai ieftină. Buldozerul de categorie mijlocie înlocuiește munca a 100 de oameni (productivitate 0,35—0,40 m^3/h în teren tare).

În completarea buldozerelor, pentru lucrări de finisare a drumurilor forestiere, se utilizează grederul. Folosirea lui este posibilă în terenuri care nu conțin rădăcini groase, pietre mari sau stîncă. Cu ajutorul grederului se execută taluzarea și nivelarea fină a terasamentelor. În acest fel, se realizează o mecanizare completă a lucrărilor de terasamente, cu importante economii la costuri.

Munca autogrederelor se desfășoară, în principiu, de la deal la vale, pe porțiuni de cel puțin 100 m. Materialul dislocat cade de pe taluz pe platformă și este împins de aici peste marginea platformei, spre vale. Executarea unui taluz de debleu, cu înclinarea de 2 : 1 pînă la 1 : 1, pe versanți cu înclinarea de 30—50% și o pantă medie a terenului de 10% necesită 7—8 curse de lucru ale motogrederului, la o lățime a platformei de 4 m. În mod obișnuit, pentru mersul înapoi, ca și pentru îndepărtarea pămîntului de pe platformă, se folosesc viteze mai mari.

Grederul este deservit de un grederist, eventual cu 1—2 ajutori, care în cazul terenurilor împădurite trebuie să îndepărteze cioatele care cad de pe taluz pe platforma drumului. Cioatele de pe taluz și platformă îngreuiază mult munca grederului.

În comparație cu buldozerele, randamentul autogrederelor depinde într-o măsură și mai mare de îndemînarea și experiența conducătorului. Pe timpul ploilor de lungă durată sau imediat după acestea, pe timp de ger, în terenuri îmbibate cu apă sau în terenuri stîncoase, autogrederele nu pot lucra. În mod obișnuit, un autogreder este suficient ca utilaj de completare pentru 6—8 buldozere.

La lucrările unde nu este posibil sau economic de adus autogrederul, taluzarea se face manual, iar materialul căzut pe platforma drumului se îndepărtează cu buldozerul.

S-a insistat asupra buldozerelor, întrucît sînt mai puțin cunoscute pe șantierele de drumuri forestiere, iar în anul 1961 șantierele noastre urmează să primească un număr sporit de asemenea utilaje; celelalte utilaje cunoscute, care au și o importanță mai redusă la mecanizarea construcției de drumuri forestiere, vor fi numai amintite.

Astfel, dintre utilajele echipate pentru mecanizarea extracției pămîntului și a pietrei, excavatoarele se folosesc pe șantierele mai mari, deoarece, avînd productivitatea, chiria și cheltuielile de transport mari, necesită volume de terasamente mari, concentrate, ceea ce se întîlnește rar la drumurile forestiere. Deseori ele se folosesc în cariere, pentru extragerea de materiale, făcînd și operația de încărcare în autobasculante. În aceste cazuri, o atenție deosebită necesită punerea de acord a capacității de lucru a acestui utilaj cu cel de transport, pentru a se folosi la întreaga capacitate.

Excavatoarele se folosesc în locul buldozerelor în cazul refacerii unor drumuri existente, în zone cu taluzuri înalte de debleu și volume importante de terasamente, dacă distanța de transport depășește 70 m, precum și atunci cînd este nevoie ca pămîntul săpat să se separe, după diferite categorii și scopuri de folosire.

Pentru transportul terasamentelor se folosesc dumpere, care fac cursa înainte-înapoi, fără întoarcere.

Folosirea motocompresoarelor și a agregatelor de forat aduce o mare ușurare și ieftinire a lucrărilor în stîncă și permite reducerea valorii de investiție a drumurilor ce se construiesc în terenurile cele mai grele. Consumul de putere este aproximativ de 6—10 CP/m^3 de aer comprimat pe minut. Tipurile mobile produc pînă la 6 m^3/min, iar acționarea se face cu motoare Diesel sau cu benzină.

Pentru construcțiile forestiere la care transportul uneltelor este deosebit de dificil se preferă agregate mai mici, pe pneuri, care sînt remorcate de autocamioane pe drumurile carosabile și apoi sînt trase de cai pe șantier.

Greutatea ciocanelor cu aer comprimat, utilizate la construcția de drumuri forestiere, este de 12—23 kg, cu un consum de 1,3—2,0 m^3/min. Dintr-un amplasament, un compresor poate deservi secțiuni pînă la 160 m lungime.

Pentru forări în condiții foarte grele, s-au construit ciocane pneumatice, la care motorul și compresorul sînt montate chiar pe ciocan.

La execuția mecanizată, în mod obișnuit, compactarea terasamentelor se face chiar cu mecanismele de săpat și transportat, iar în ultimul timp a început să se folosească și cilindri și plăci vibratoare.

Lucrările de apărare și consolidare în cazul traseelor de vale se pot mecaniza prin transportul și așezarea mecanică a anrocamentelor, din blocuri mari de 300—600 kg, cu automacarale.

Extinderea anrocamentelor așezate mecanic, în defavoarea zidurilor, uscate sau cu mortare, este avantajoasă în toate cazurile posibile, avînd în vedere costul anrocamentelor cu 40—60% mai redus decît costul zidurilor.

În ceea ce privește lucrările de suprastructură, mecanizarea constă în:

— pregătirea patului fundației cu autogrederul și cilindrul compresor de 10—12 t;

— transportul materialelor necesare suprastructurii, extragerea lor din cariere cu excavatoare, sortarea cu ciururi mecanice, concasarea mecanică în cazul folosirii pietrei sparte etc.;

— împrăștierea nisipului, balastului sau pietrei sparte, cu autogrederul;

— cilindrarea stratelor care formează suprastructura, cu cilindrul compresor de 10—12 t.

Lucrările de artă se execută și astăzi în parte mecanizat; mecanizarea s-a introdus la: prepararea betonului, vibrarea, epuizarea apelor la fundație, transporturile de materiale etc.

Introducerea mecanizării generează metode noi de lucru, superioare; astfel, în anul 1955 Ghiprolestrans a elaborat normele tehnologice pentru construirea instalațiilor de transport forestiere

La baza acestor norme stă metoda tehnologică progresivă, în flux.

Principiul metodei continue constă în aceea că întregul complex al lucrărilor de construcție se împarte în procese separate (lucrări pregătitoare, construirea lucrărilor de artă etc.), pentru realizarea cărora se creează brigăzi speciale. Aceste brigăzi, urmînd una după alta, execută lucrările într-o anumită succesiune tehnologică și într-un ritm uniform.

În cazul metodei în flux, se termină zilnic o porțiune de drum, de lungime corespunzătoare ritmului stabilit. Ritmul fluxului asigură a productivitate înaltă, datorită organizării și specializării, eliminării deplasărilor neproductive a mecanismelor și a golurilor de producție; de asemenea, se asigură calitatea superioară a lucrării (lucrul fiecărei brigăzi fiind controlat de brigada care vine în urmă), conducerea operativă a muncitorilor și posibilitatea de a controla zilnic realizarea planului.

Greutatea organizării fluxului complex constă în asigurarea unei viteze egale tuturor brigăzilor; pentru aceasta, din activitatea brigăzilor organizate în flux se elimină porțiunile de drum cu volume de lucrări mari, care se încredințează unor brigăzi speciale, coordonîndu-se termenele de execuție.

Datorită mecanizării lucrărilor de bază și a celor auxiliare, s-au consumat, ca manoperă, în medie 250—500 zile om/km (în fiecare flux complex au lucrat zilnic 24—40 muncitori).

Prețul de cost mediu al unui kilometru de drum a scăzut cu 24—35%, atît ca urmare a introducerii mecanizării și a metodei în flux cît și prin revizuirea bazelor de prețuri.

Reducerea costurilor de construcție a drumurilor forestiere prin introducerea mecanizării

Introducerea mecanizării are ca efect reducerea cheltuielilor de construcție; față de costurile realizate prin proiectare, de 420 000 lei pe kilometrul de drum împietruit în 1959, prin introducerea mecanizării într-un procent mediu de 60%, s-au redus cheltuielile de construcție pentru un kilometru de drum împietruit, cu aceleași caracteristici, la circa 300 000 lei/km, adică cu 29%.

Reducerea cea mai însemnată s-a obținut la capitolul terasamente: față de circa 173 000 lei/km, cît se cheltuiește astăzi în condițiile execuției manuale, în urma introducerii buldozerului costul aceluiași volum de terasamente executat costă circa 103 000 lei, obținîndu-se o economie în valoare absolută de circa 70 000 lei/km sau 40% din costul lucrării executate manual.

Mecanizarea lucrărilor pregătitoare aduce economii la doborîrea arborilor și la scoaterea rădăcinilor. Doborîrea manuală a unui arbore, cu diametrul mediu de 40 cm, inclusiv secționarea, îndepărtarea lui din zona lucrărilor și depozitarea, se ridică la circa 25 lei/buc.

Din analizele de prețuri folosite la lucrările de exploatare a pădurilor, rezultă că doborîtul și secționatul manual costă 13,17 lei/m^3, iar cel mecanizat 7,59 lei/m^3, deci cu o reducere de 43%.

Scoaterea manuală a rădăcinilor de foioase, în cazul unor diametre de 30—60 cm, costă 22—25 lei/buc.; scoaterea acelorași rădăcini cu ajutorul unui troliu montat pe tractor costă circa 7,0 lei/buc., iar scoaterea cu explozivi costă circa 14,0 lei/buc.

Se pot realiza astfel economii de 35—70% față de costul execuției manuale.

În costul terasamentelor executate manual o pondere mare o au săpăturile (38%), după care vin împrăștierea și compactarea (25%), transporturile și nivelarea-politura cu 17, respectiv 15%, în timp ce șanțurile reprezintă numai 5%. Prin mecanizare se realizează economii tocmai asupra capitolelor cu pondere mare (săpături și transporturi).

În tabela 6 se indică, comparativ, costul săpăturilor executate manual și mecanizat.

Săparea cu excavatorul reduce costul, față de săparea manuală, la 46% în teren tare și la 39% în teren foarte tare.

Tabela 6

Costul săpării manuale și mecanizate

Săpătură în teren	Costul săpăturii, lei/m^3			
	Săpătură executată manual, fără transport	Săpătură executată mecanic cu excavatorul, fără transport	Săpătură executată mecanic cu buldozerul	
			transport la 20 m	transport la 50 m
Ușor	3,46	3,05	1,77	2,63
Mijlociu	5,06	3,36	1,77	2,63
Tare	9,23	4,23	1,77	2,63
Foarte tare	13,48	5,32		

Prin folosirea buldozerului economiile sînt și mai mari, întrucît buldozerul face, în același timp, și transportul pămîntului. Astfel, în terenuri mijlocii, săpatul cu buldozerul și transportul la 50 m distanță costă 2,63 lei/m^3, deci economia ce se realizează reprezintă 73% din costul săpăturii mecanizate.

În cazul traseelor situate în terenuri cu multă stîncă ponderea lucrărilor de terasamente este și mai mare, deoarece costul derocărilor executate atît manual cît și mecanizat este ridicat. Totuși, economia ce se realizează prin introducerea mecanizării este substanțială, după cum rezultă din tabela 7.

Tabela 7

Derocare în stîncă	Costul derocării, lei/m^3		
	Cu forare manuală	Cu forare mecanică, la adîncimea de 1 m	Cu forare mecanică, la adîncimea de 2 m
Moale	23,72	15,31	12,84
Mijlocie	38,74	23,95	20,17
Tare	54,76	54,19	46,64

Lucrările de apărare și consolidare vor înregistra reduceri mai mici, mecanizarea extinzîndu-se numai asupra extragerii, transportului și așezării materialului anrocamentelor de dimensiuni mari. Economii se realizează și prin reducerea volumului lucrărilor pretențioase (ziduri) în favoarea anrocamentelor, ceea ce este posibil în cazul execuției mecanizate, întrucît se pot manipula blocuri de dimensiuni mari. De asemenea, datorită faptului că lucrările de terasamente se ieftinesc substanțial, prin proiectare se urmărește reducerea, în cea mai mare măsură, a lucrărilor de zidărie, chiar dacă se înregistrează o oarecare creștere a volumului de terasamente.

În ceea ce privește suprastructura, economiile cele mai importante se realizează prin schimbarea tipului constructiv și anume, în locul blocajului așezat cu mîna, peste care se așază macadamul, se execută atît fundația cît și îmbrăcămintea din piatră spartă, care se extrage, transportă, manipulează și împrăștie mecanizat.

*

Pentru a realiza sarcina de a construi în perioada 1960—1965 8 500 km de drumuri forestiere, ceea ce reprezintă un volum mediu anual de aproape trei ori mai mare decît cel realizat în anii care au trecut, este nevoie să găsim metode noi de lucru, mai productive, să ne aliniem la nivelul tehnicii mondiale.

Reducerea costului lucrărilor de la 400 000 lei/km la 240 000 lei/km de drum construit, cu tot volumul crescut al drumurilor secundare, nu se poate îndeplini fără introducerea mecanizării.

În felul acesta, vom contribui la dezvoltarea pe o treaptă mai înaltă a activității de punere în valoare a pădurilor și ne vom aduce aportul la desăvîrșirea construcției socialismului în patria noastră.

Bibliografie

[1] Suder, M.: *Valorificarea superioară a resurselor lemnoase*. Probleme Economice, nr. 8/1960.

[2] Ilin, B. A.: *Mecanizarea transportului lemnului în S.U.A.*, Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1957.

[3] Hafner, F.: *Construcția șoselelor și drumurilor forestiere,* Wien. 1957.

[4] Hafner, F. și Hedenig, W.: *Buldozere și autogredere pentru construcția șoselelor și drumurilor forestiere,* Wien-München, 1956.

[5] Bilinov, O. S.: *Metoda continuă de construcție a drumurilor forestiere,* Lesnaia promîșlennosti, nr. 5/1958.

[6] * * * :*Tipuri de drumuri forestiere în gospodăria silvică* (Material documentar primit din Republica Socialistă Cehoslovacă). Manuscris I.S.P.F.

Utilizarea complexă a buldozerului la construcția de drumuri forestiere

Ing. I. Ionescu și ing. I. Stan
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 383.7

Importanța construcției drumurilor forestiere pentru economia națională este astăzi bine cunoscută, întrucît de aceasta depinde punerea în valoare a masivelor păduroase, atît pentru recoltarea produselor principale cît și a celor secundare și accidentale, precum și pentru asigurarea efectuării lucrărilor de împădurire și a pazei pădurii în bune condiții.

Pînă în anul 1955 orientarea generală în construcția instalațiilor de transport a fost pentru căi ferate forestiere, deoarece nu aveam o industrie proprie de autocamioane.

De atunci s-a trecut cu precădere la construcția drumurilor forestiere, ajungîndu-se într-un timp scurt (în anul 1958) ca din totalitatea instalațiilor de transport forestiere, construirea de drumuri să reprezinte 48%. În ultimii ani ponderea drumurilor a crescut la peste 93%.

Dezvoltarea rețelelor de drumuri este încă insuficientă, fiind frînată de productivitatea scăzută a muncii și de prețul de cost ridicat al lucrărilor în comparație cu alte instalații de transport. Prețul de cost ridicat este o consecință a mecanizării insuficiente a lucrărilor ce compun procesul tehnologic de construcție a drumurilor forestiere și a organizării defectuoase a șantierelor.

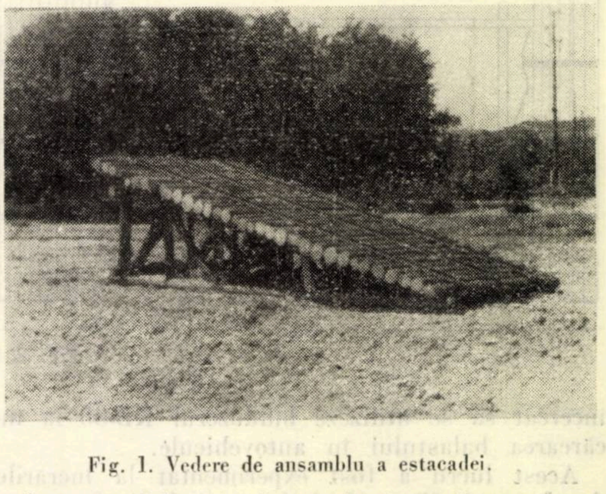


Fig. 1. Vedere de ansamblu a estacadei.

În anul 1959 s-a obținut la lucrările executate în antrepriză un indice mediu de mecanizare de 14%, iar pentru lucrările în regie de 7%, lucrările mecanizate fiind cele de suprastructură și transportul materialelor în interiorul șantierelor.

În perioada 1960—1965 se prevede construirea a cel puțin 8 500 km de instalații de transport, dintre care 97% reprezintă drumuri forestiere, iar în perioada 1966—1975, volumul construcțiilor de drumuri forestiere va crește și mai mult.

Față de această situație, pentru a fi posibilă executarea volumului mare de lucrări din următorii 15 ani, se impune introducerea pe scară largă a mecanizării lucrărilor de construcții, atît pentru reducerea timpului de lucru al construcției respective, cît și pentru mărirea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

Pentru mecanizarea lucrărilor de construcție a drumurilor forestiere, Uzinele „Steaua roșie“ din București, au realizat în anul 1958 un buldozer cu comandă hidraulică pe tractorul KD-35. Buldozerul se poate folosi la lucrările de săpat în terenuri ușoare și mijlocii (executînd și deplasarea pămîntului pînă la distanța de 40 m), la extragerea balastului din balastiere de prund și la întinderea acestuia pe platforma drumurilor.

Pentru a mări domeniul de utilizare a acestui utilaj, în scopul creșterii indicelui de mecanizare a lucrărilor de construcții de drumuri, s-a încercat să se utilizeze buldozerul KD-35 la încărcarea balastului în autovehicule.

Acest lucru a fost experimentat la lucrările de drumuri din cadrul Întreprinderii forestiere Stîlpeni, folosindu-se o estacadă de încărcat. Estacada a fost construită din material lemnos de rășinoase, cu diametrul mediu de 18 cm. Protejarea rămpii de încărcare s-a făcut prin montarea a trei șine uzate c.f.f., dispuse în lungul estacadei la distanța de 90 cm.

În figura 1 este prezentată vederea de ansamblu a estacadei iar în schița din figura 2 sînt date detaliile constructive.

Lungimea estacadei a fost aleasă în așa fel ca panta formată să nu depășească 20%, întrucît lucrul cu tractorul KD-35 peste această pantă este interzis. Înălțimea maximă în partea de încărcare în autovehicul este dictată de gabaritul vehiculului. Pentru a reduce consumul de material lemnos, estacada poate fi construită cu o înălțime mai mică ; în schimb, în fața estacadei se sapă un tranșeu cu lățimea de 2,5 m și cu adîncime suficientă, care să permită trecerea autovehiculului.

După epuizarea materialului de construcții dintr-un loc, estacada se deplasează într-un alt loc, legîndu-se cu un cablu la cîrligul de tracțiune al tractorului. Tălpile confecționate sub formă de sanie permit deplasarea cu ușurință a estacadei la locul de încărcare. În figura 3 este arătat modul cum se face tracțiunea estacadei la locul de încărcare.

Modul de lucru la săparea și încărcarea balastului sau nisipului din balastiere în autovehicule comportă două etape.

În prima etapă se sapă terenul dispus în lungul estacadei și se deplasează materialul strîns în fața cormanei, prin înaintarea cu tractorul în viteza I și cormana coborîtă la suprafața solului. Dacă pe parcurs se pierde din material, maneta distribuitorului se aduce în poziția de

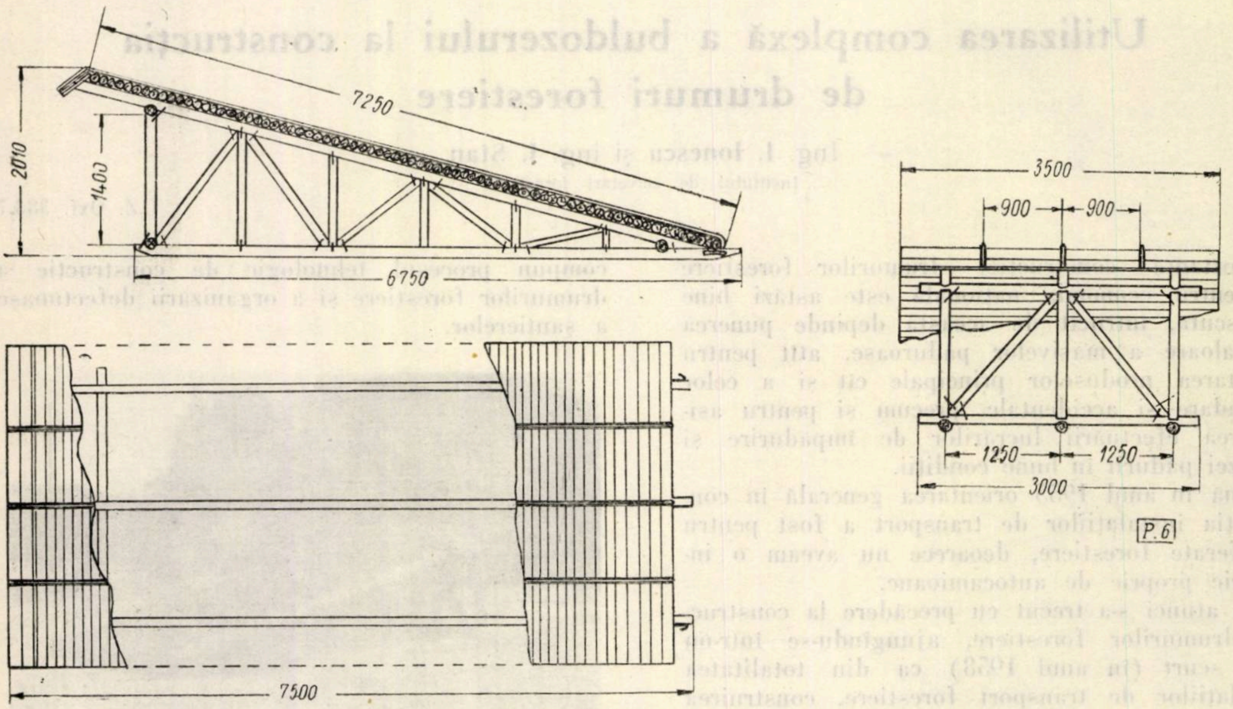


Fig. 2. Schița estacadei

jos și se menține astfel pînă ce materialul adunat este suficient, fapt care se constată prin deversarea lui din cormană. Ajuns la estacadă, buldozerul își continuă mersul în mod normal, numai că pe ultima porțiune a estacadei motorul se accelerează mai mult, pentru a se imprima materialului strîns în fața cormanei un impuls la căderea în vehicul.

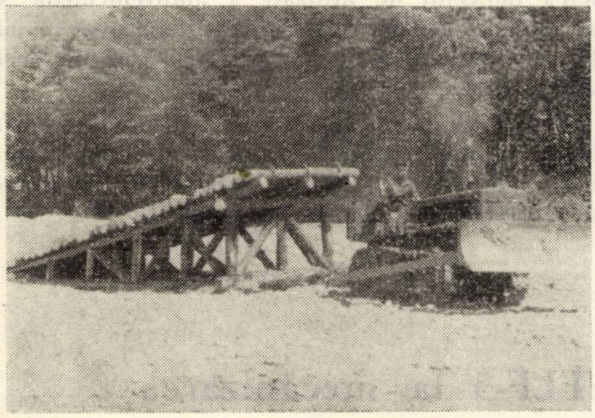


Fig. 3. Transportul estacadei cu buldozerul la locul de încărcare.

În general, materialul cade la mijlocul cutiei vehiculului, așezîndu-se de la sine mai proeminent pe ax. În timpul străbaterii estacadei șenilele tractorului calcă între șine, iar cormana alunecă pe șine.

Deversarea materialului de o parte și de alta este înlăturată prin două mărginare montate la estacadă.

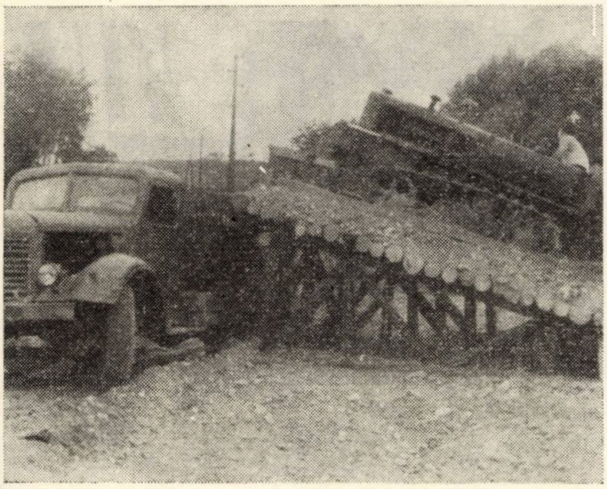


Fig. 4. Încărcarea balastului cu buldozerul în autobasculantă (vedere laterală).

În etapa a doua modul de lucru capătă un nou aspect. Buldozeristul este obligat să-și strîngă materialul executînd săpături laterale, direcția fiind perpendiculară pe tranșeea principală executată în etapa I. Materialul depozitat în tranșeea principală este apoi deplasat și încărcat în autovehicul după modul descris mai sus. În figurile 4 și 5 sînt prinse aspecte din timpul lucrului la încărcarea balastului în autobasculante.

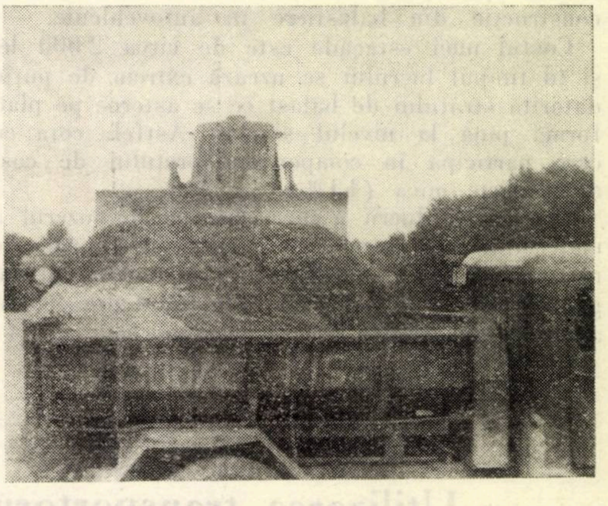


Fig. 5. Încărcarea balastului cu buldozerul în autobasculantă (vedere din față).

Rezultatele obținute sînt cuprinse în tabela 1 și sînt prezentate comparativ cu lucrul manual.

Tabela 1

Indicii tehnico-economici ai buldozerului KD-35 la încărcarea materialului de construcții din balastiere în autovehicule

Modul de lucru	Producția realizată, m³/8 ore	Formația de lucru, muncitori	Productivitatea muncii, m³/om/8 ore
Mecanic, cu buldozerul KD-35	76	1	76
Manual	38,4	6	6,4

În graficul din figura 6 se observă proporția în care producția și productivitatea muncii cresc, iar prețul de cost scade față de munca manuală.

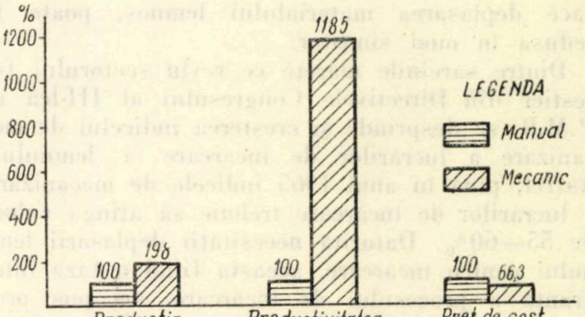


Fig. 6. Variația indicilor tehnico-economici la operația de extras și încărcat balast în autobasculante.

În cazul cînd se generalizează acest procedeu la lucrările de construcție a drumurilor forestiere prevăzute a fi realizate anual în planul șesenal, se pot realiza economii de peste 2,5 milioane lei, prețul de cost reducîndu-se în acest fel cu 2,21 lei/m³ la încărcarea materialului de construcție din balastiere în autovehicule.

Costul unei estacade este de circa 2 000 lei și în timpul lucrului se uzează extrem de puțin datorită stratului de balast ce se așterne pe platformă pînă la nivelul șinelor. Astfel, cota cu care participă în componența prețului de cost este foarte mică (4,1%).

Metoda de lucru a încărcării cu buldozerul a materialului de construcții pentru drumurile forestiere se poate extinde și la încărcarea în vagoane c.f.f. și C.F.R., estacada luînd dimensiuni adecvate gabaritelor acestor vagoane.

Prin mecanizarea încărcării materialului în balastiere folosind buldozerul se va realiza utilizarea complexă a acestui utilaj, mărirea indicelui de mecanizare la lucrările de suprastructură, creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost. În plus, contribuie la creșterea indicelui de utilizare a autovehiculelor și a parcului rulant C.F.R., prin reducerea timpului de încărcare și reduce prețul de cost al tonei-kilometrice.

Aceste avantaje fac necesară folosirea pe scară largă a buldozerului la extragerea și încărcarea balastului și nisipului din balastierele de prund în autovehicule, vagoane c.f.f. și C.F.R.

Utilizarea transportorului TLF-5 la mecanizarea unor lucrări în depozite

Ing. **Al. Popovici** și ing. **Ștefan Mihai**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.1 : 34

Deplasarea diverselor sortimente lemnoase în cadrul depozitelor intermediare și finale, executată în prezent manual sau cu mijloace de mică mecanizare, afectează un volum însemnat de manoperă, iar munca devine uneori grea, prezentînd și pericole de accidentare. Necesitatea deplasării unor cantități importante de produse în stare brută sau finită rezultă din procesele tehnologice aplicate în prezent, precum și din condițiile impuse de organizarea actuală a depozitelor. Însumarea manipulărilor și deplasărilor necesitate de lobdele de lemn de foc, lemn de celuloză precum și cel destinat plăcilor aglomerate de lemn duce la obținerea unor cantități însemnate de manoperă care, prin mecanizarea anumitor faze și îndeosebi a celor în care se face deplasarea materialului lemnos, poate fi redusă în mod simțitor.

Dintre sarcinile mărețe ce revin sectorului forestier din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. se desprinde și creșterea indicelui de mecanizare a lucrărilor de încărcare a lemnului. Astfel, pînă în anul 1965 indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare trebuie să atingă valori de 55—60%. Datorită necesității deplasării lemnului pentru încărcare, aceasta fiind o fază integrantă a procesului de încărcare, s-a pus problema mecanizării și a acestor lucrări, pentru care s-au proiectat, construit și experimentat transportoarele cu lanț și colți tip TLF-5.

Transportorul TLF-5 este un tip de transportor cu caracter semistabil, destinat pentru deplasarea orizontală sau înclinată a lobdelor și a altor sortimente cu dimensiuni pînă la 3 m lungime și 50 cm diametru. Caracterul de semistabilitate este datorit faptului că pentru instalare nu necesită amenajări speciale de fundații etc., precum și că are asigurată posibilitatea de deplasare succesivă a elementelor de transportor cu ajutorul unor roți care se atașează acestora și care ușurează astfel deplasarea transportorului pe distanțe mici (fig. 1). Mutarea transportorului de la un loc de exploatare la altul implică în mod firesc un timp care este influențat direct de distanța pe care se face deplasarea acestuia, de modul în care a fost instalat, precum și de condițiile în care va fi montat ulterior la noul loc de utilizare.

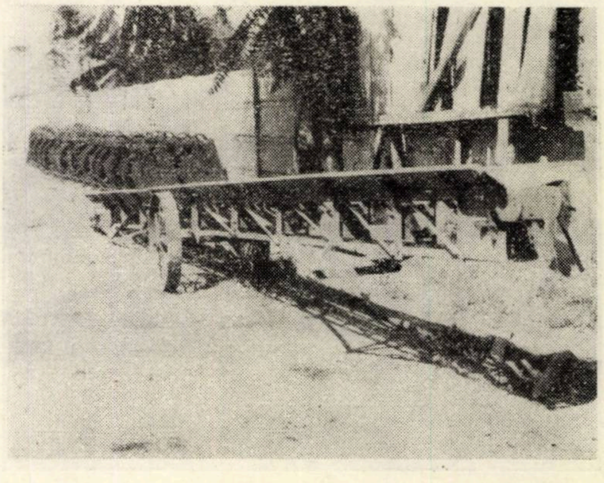


Fig. 1. Element de transportor montat pe roțile de deplasare.

Transportorul TLF-5 este un utilaj cu funcționare continuă și asigură deplasarea materialului lemnos pe o distanță de maximum 50 m pentru o linie de transportor. Fiecare transportor se compune din cinci elemente, fiecare element avînd o lungime de 10 m și, fiind acționat independent, asigură posibilitatea folosirii elementelor individual sau în linie, cu multiplul de 10 m. Transportul materialului lemnos se face longitudinal, fiind ghidat de jgheabul de tablă cu care este prevăzut transportorul, iar antrenarea lemnului se face cu un lanț cu role și bucșe de 1" pe care sînt montate, la distanța de 400 mm, plăcuțe cu colți (fig. 2).

Din punct de vedere constructiv, elementele de transportor sînt realizate dintr-o grindă cu zăbrele, care formează suportul tuturor subansamblurilor în mișcare, lonjeroanele grinzii cu zăbrele fiind folosite drept căi de glisare a plăcuțelor cu colți. Grupul de antrenare propriu fiecărui element este realizat dintr-un motor electric asincron, protejat cu un automat DITA. Mișcarea de la motor se transmite unui reductor în două trepte, iar de la acesta, prin intermediul unui lanț cu leneșe și role de 1" este transmisă unei roți dințate montată solidar cu steluța de antrenare a lanțului de transport, pentru a cărui întindere și ghidare este prevăzută o roată dințată în capătul opus al elementului de transportor.

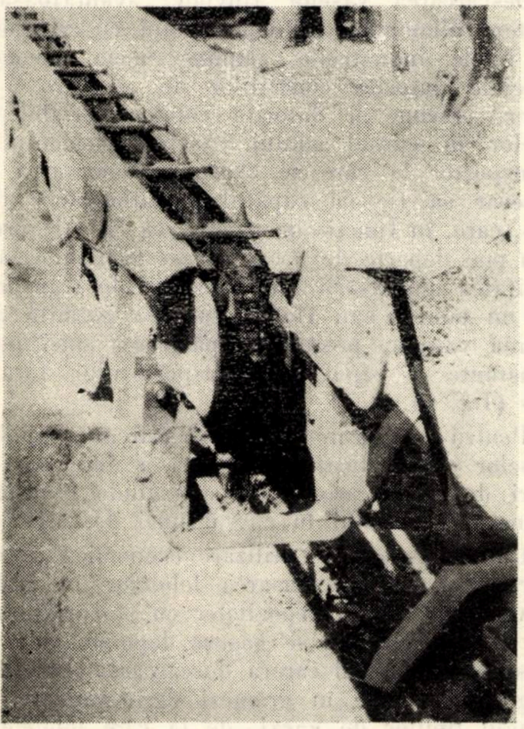


Fig. 2. Jgheabul de ghidare și lanțul cu colți pentru transportul lemnului.

Legătura între motorul electric și reductorul de turații este făcută cu ajutorul unei cuple elastice. Elementele descrise anterior sînt redate în schema cinematică a transportorului din figura 3.

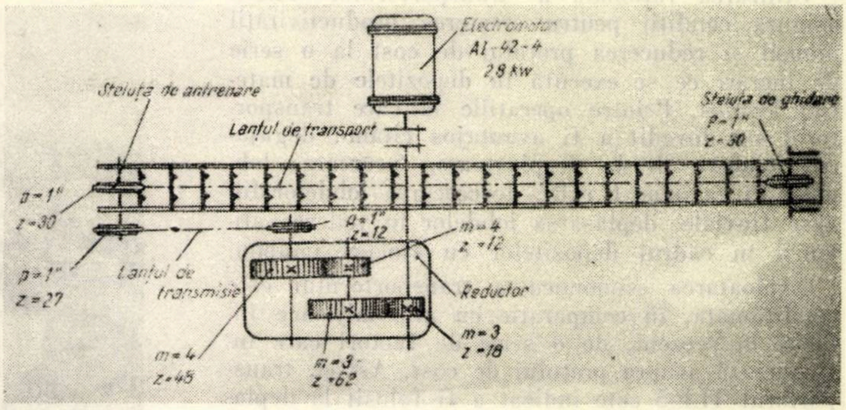


Fig. 3. Schema cinematică a unui element de transportor.

Transportorul TLF-5 are următoarele caracteristici principale:

Anul fabricației	1960
Dimensiuni de gabarit:	
— lungime	10 000 mm
— lățime	960 mm
— înălțime	900 mm
Puterea electromotorului	2,8 kW
Turația electromotorului	1 430 rot/min
Tensiunea	380/220 V
Viteza lanțului de transport	0,59 m/s
Forța de tracțiune a lanțului	2 800 kgf
Unghiul limită de înclinare a transportorului pentru transportul în pantă	25°
Unghiul limită de înclinare a transportorului pentru transportul în rampă	20°
Unghiul limită de înclinare a unui element față de altul:	
— în plan vertical	±10°
— în plan orizontal	±12°
Productivitatea teoretică	355 st/8 h

Dată fiind acționarea transportorului cu motoare electrice, instalarea acestuia este posibilă numai în depozite sau locuri unde există surse de energie electrică corespunzătoare.

Prin caracterul său funcțional, transportorul poate fi utilizat independent, realizîndu-se o linie de transport, sau în cadrul unei linii tehnologice determinate.

Instalarea transportorului pe sol se face prin așezarea tălpilor transversale cu care acesta este dotat, fie direct pe sol atunci cînd acesta este nivelat, fie pe traverse sau lobde cînd terenul nu este pregătit.

Înclinarea elementelor se asigură prin introducerea sub unul din capetele transportorului a unui suport special sau a unui suport de lobde dispuse transversal alternativ. Orientarea elementelor se face astfel încît capătul elementelor la care se găsește grupul de acționare să fie dispus în direcția de transport, prin aceasta asigurîndu-se ca ramura tensionată a lanțului de transport să fie cea care execută și transportul de material.

Utilizarea rațională a transportorului TLF-5 asigură condiții pentru creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost la o serie de lucrări ce se execută în depozitele de material lemnos. Printre operațiile la care transportorul s-a dovedit a fi avantajos cităm: degajarea lobdelor de la despicătoare, încărcarea lobdelor în vagoane C.F.R., descărcarea lobdelor din vase fluviale, deplasarea lobdelor în vederea stivuirii în cadrul depozitelor cu stocuri tampon.

Exploatarea economică a transportorului este condiționată, în comparație cu alte mijloace folosite în prezent, de o serie de factori care influențează asupra prețului de cost. Astfel, transportorul TLF-5 este indicat a fi folosit la deplasarea lobdelor de la despicătoare atunci cînd se aplică tehnologia de exploatare în trunchiuri și catarge și cînd productivitatea asigurată este de 80 m st/8 h. În acest caz sînt necesare de asigurat condiții pentru stivuirea lobdelor în vederea atingerii procentului de umiditate admis la livrarea acestora.

Alegerea amplasamentului este determinată de poziția despicătorului față de liniile C.F.R., fiind de preferat ca materialul despicat să fie deplasat cu transportorul și stivuit paralel cu linia ferată între două linii apropiate, astfel ca încărcarea să se execute apoi direct din stivă în vagoane (fig. 4).

În cazul în care frontul de depozitare și încărcare este mic, amplasarea transportorului se va face perpendicular pe linia C.F.R., ținînd seama de faptul că utilizarea acestuia la încărcarea în vagoane C.F.R. este rentabilă cînd adîncimea stivelor față de linia ferată este de minimum 20 m.

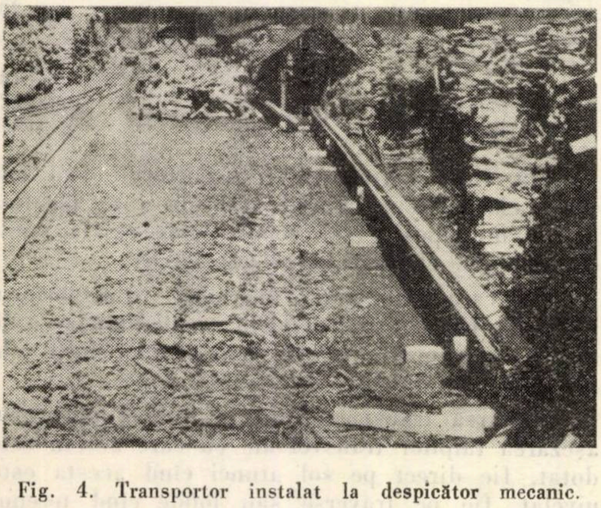


Fig. 4. Transportor instalat la despicător mecanic.

Încărcarea lobdelor cu transportorul în vagoane C.F.R. este avantajoasă din punct de vedere economic în cazul specificat mai sus. În această situație amplasarea se face astfel ca ultimul element de transportor să fie montat cu capătul la o înălțime ce va asigura aruncarea lobdelor în vagon (fig. 5).

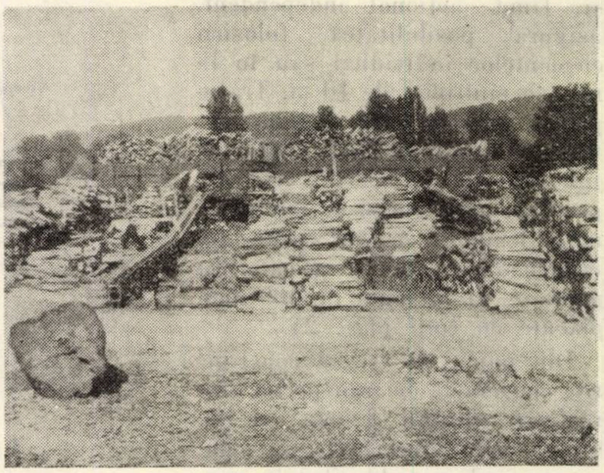


Fig. 5. Transportor utilizat la încărcarea lobdelor în vagoane C.F.R.

Descărcarea vaselor fluviale, avantajoasă în ipoteza alimentării transportorului cu energie de la rețele industriale, impune unele amenajări speciale datorită condițiilor de acostare a vaselor, precum și datorită cotelor variabile ale apelor în cursul anului. Astfel, elementul de transportor la care se execută alimentarea este necesar să fie cu capătul de alimentare lîngă vas, care, în funcție de pescaj, va fi mai aproape sau mai departe de uscat. Acest fapt creează necesitatea amplasării unui element de transportor pe un ponton sau flotor, care să permită apropierea vaselor, precum și păstrarea unei poziții constante a capătului transportorului față de vas (fig. 6).

Pentru asigurarea unei descărcări rapide a vaselor este indicată instalarea a două sau trei guri de descărcare, fapt ce exclude necesitatea manevrării vasului în cursul unei descărcări.

Un alt aspect de utilizare economică a transportorului este deplasarea lobdelor în vederea stivuirii în cadrul depozitelor cu stocuri tampon. În această situație se găsesc depozitele de combustibil, în cadrul cărora descărcarea directă din vagoane se face în grămezi dezorganizate, de-a lungul liniilor de garaj, de la care lobdele trebuie deplasate în adîncimea depozitului pentru stivele tampon.

Instalarea transportorului în acest caz se face perpendicular pe linia de garaj, stivele putîndu-se face în lungul transportorului sau perpendicular pe acesta (fig. 7). Situația cea mai avantajoasă este stivuirea în lungul transportorului, pentru ca după executarea a două rînduri de stive să se efectueze o deplasare cu 2 m a întregii linii de transportor.

Instalarea transportorului în depozite de combustibil dotate cu linii de garaj ramificate, cu distanțe între acestea de maximum 20 m, nu este recomandată.

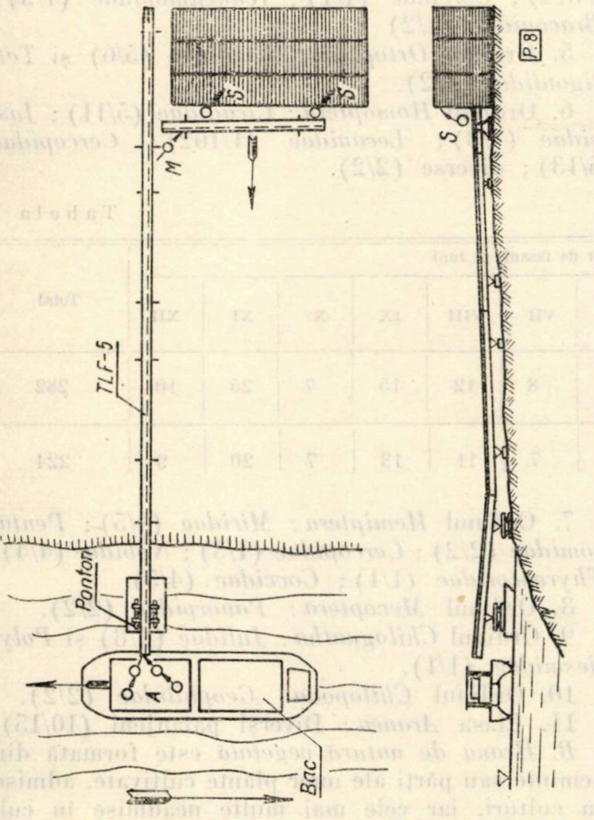


Fig. 6. Schema instalației transportorului la descărcarea lemnului din vase.

Formațiile de lucru care deservesc liniile de transportor sînt alcătuite, în funcție de condițiile specifice de alimentare și stivuire, din 1—4 alimentatori și 4—8 stivuitori. Formația de lucru influențează direct asupra productivității transportorului și a indicelui de utilizare a acestuia. Din această cauză este necesară o organizare bine chibzuită a tehnologiei de lucru și de distribuire a forțelor de muncă în cadrul formației de lucru.

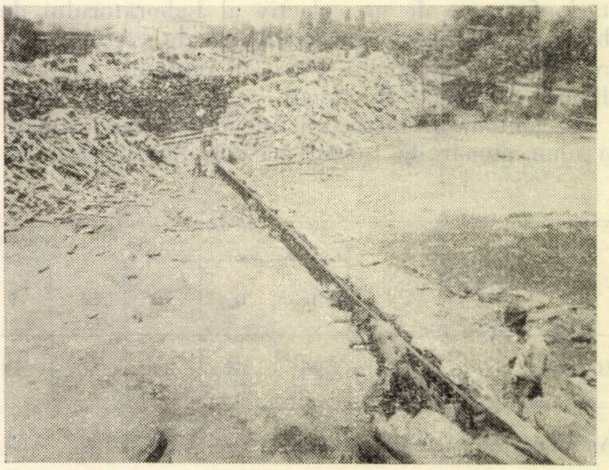


Fig. 7. Deplasarea lobdelor cu transportorul în vederea stivuirii pentru stocaj.

Productivitatea transportorului este influențată insensibil de lungimea liniei de transport, fapt ce face avantajoasă folosirea lui la distanțe de transport maxime.

Ținînd seama de caracteristicile tehnice ale utilajului, precum și de condițiile generale și locale de exploatare, se poate afirma că introducerea în producție a acestuia creează posibilități de reducere a prețului de cost, de mărire a productivității muncii, precum și de îmbunătățire a condițiilor de muncă la anumite lucrări în depozitele de material lemnos.

Cunoaşterea hranei naturale a fazanului în R.P.R., mijloc pentru sporirea producţiei de vînat *

Ing. **H. Almăşan** şi ing. **G. Scărlătescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 156.2 : 148.2 *Phasianus*

Se știe că ridicarea continuă a productivității terenurilor de vînat este o primă preocupare a gospodăriei vînătorești din țara noastră. Una dintre speciile care populează din ce în ce mai multe terenuri este și fazanul, care în ultimii ani și-a extins mult aria de răspîndire, ca urmare a intensificării culturii lui.

Iată motivul pentru care această specie a făcut obiectul multor lucrări și discuții în ultimul timp. Cele mai numeroase însă s-au ocupat de creșterea, colonizarea, hrănirea artificială și altele. În privința urmăririi consumului de hrană în condiții de libertate a fazanului, preocupările au fost mai puține, aceasta datorită și faptului că cercetările științifice în domeniul biologiei vînatului au început abia în ultimul timp.

Problema are o deosebită importanță științifică și practică. Pentru a putea, în mod corespunzător, să continuăm răspîndirea fazanului prin colonizări, este absolut necesară cunoașterea preferinţelor lui în legătură cu mediul exterior. Aceasta, atît în ceea ce priveşte condiţiile pedoclimatice cît şi hrana preferată pe care o va putea sau nu găsi în terenul în care a fost colonizat. Lămurirea acestui aspect a format obiectul unor cercetări efectuate de un colectiv al Laboratorului de biologia vînatului din Institutul de cercetări forestiere, în anii 1955—1957, în regiunile Crişana, Banat, Galaţi şi Bucureşti.

---

* Din lucrările INCEF.

Ca metodă de lucru, s-a folosit recoltarea lunară a unui număr de fazani masculi adulţi (tab. 1) şi analiza ulterioară a conţinutului guşii acestora.

Tabela 1

Specificări	Numărul cocoşilor de fazani, pe luni												Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Recoltaţi	25	18	34	50	42	36	8	12	15	7	25	10	282
Analizaţi	23	16	23	37	31	27	7	11	13	7	20	9	224

După cum se vede, nu toţi cocoşii de fazan au fost analizaţi, unii fiind scoşi, deoarece recoltarea nu s-a făcut conform metodicii de cercetare.

La recoltare se făcea cîntărirea întregului conţinut al guşii, iar în laborator urma separarea acestuia, pe specii şi sortimente, de cele mai multe ori operaţia executîndu-se cu ajutorul lupei sau al stereomicroscopului. Urma apoi cîntărirea, pe sortimente, şi determinarea speciilor animale şi vegetale ce intrau în componenţa acestei hrane.

În cele ce urmează redăm rezultatul acestor analize :

A. Hrana de natură animală este formată în cea mai mare parte din insecte în diferite stadii de dezvoltare şi numai în mică măsură din şoareci, broaşte şi altele. Se dau, pe ordine şi familii, insectele ce au fost găsite, indicîndu-se în paranteze, la numărător, numărul de întîlniri **, iar la numitor totalul exemplarelor de insecte găsite în toate probele (de exemplu, în primul caz, *Ipidae*-le au fost găsite într-o singură probă, într-un număr de 48 de exemplare). Se precizează că determinările au fost făcute cu sprijinul ing. Igor Ceianu de la INCEF.

1. Ordinul *Coleoptera: Ipidae* (1/48) ; *Chrisomelidae* (21/49) ; *Ptinidae* (2/8) ; *Tenebrionidae* (2/62) ; *Curculionidae* (12/22) ; *Elateridae* (6/8); *Buprestidae* (1/2) ; *Cerambycidae* (2/2) ; *Alleculidae* (1/2) ; *Carabidae* (11/14) ; *Scarabaeidae* (4/164) ; *Coccinellidae* (9/9) ; *Lagriidae* (2/2) ; *Staphylinidae* (3/52) ; *Melyridae* (1/1) ; *Cantharidae* (3/7) ; diverse (1/1).

2. Ordinul *Diptera: Bibionidae* (3/17) ; *Brachycera* (1/1) ; *Muscidae* (1/1) ; *Syrphidae* (1/1) ; diverse (2/3).

3.Ordinul *Lepidoptera: Orgyidae* (12/180) ; *Noctuidae* (8/10) ; *Psychidae* (1/7) ; diverse (5/30).

4. Ordinul *Hymenoptera: Formicidae* (26/ 1 574) ; *Corcidae* (1/1) ; *Ichneumonidae* (1/3) ; *Braconidae* (1/2)

5. Ordinul *Ortoptera: Acrididae* (5/6) şi *Tettigoniidae* (1/2).

6. Ordinul *Homoptera: Cicadidae* (5/11) ; *Jassidae* (4/8) ; *Lecanidae* (1/102) ; *Cercopidae* 5/13) ; diverse (2/2).

7. Ordinul *Hemiptera: Miridae* (4/5) ; *Pentatomidae* (2/2) ; *Cercopidae* (1/3) ; *Nobidae* (4/4); *Thyreocoridae* (1/1) ; *Coccidae* (4/5).

8. Ordinul *Mecoptera: Panorpidae* (2/2).

9. Ordinul *Chilognatha: Julidae* (2/8) şi *Polydesmidae* (1/1).

10. Ordinul *Chilopoda: Geophilidae* (2/2).

11. Clasa *Aranea:* Diverşi păianjeni (10/15).

B. Hrana de natură vegetală este formată din seminţe sau părţi ale unor plante cultivate, admise în culturi, iar cele mai multe neadmise în culturi, adică buruieni. Determinările au mers aici pe specie. Am fost ajutaţi în această muncă de ing. Felicia Nica şi ing. Ion Burcea de la Institutul agronomic „N. Bălcescu"-Bucureşti.

Dăm mai jos lista acestor plante, indicînd în paranteze, la numărător numărul întîlnirilor, iar la numitor greutatea conţinutului respectiv, în grame.

1. Plante lemnoase : *Robinia pseudacacia* (36/ 87) ; *Quercus sp.* (21/178) ; *Hippophaë rhamnoides* (12/191) ; *Ligustrum vulgare* (9/98) ; *Ulmus* sp. (6/31) ; *Rosa* sp. (6/58) ; *Crataegus* sp. (4/0,83) ; *Prunus spinosa* (1/0,30) ; *Evonymus europaea* (2/0,34) ; *Malus silvestris* (1/36) ; *Cornus sanguinea* (1/0,10) ; *Rubus* sp. (2/0,05); *Salix* sp. (1/5).

2. Plante cultivate : *Zea mays* (30/237) ; *Triticum hibernum* (23/130) ; *Hordeum sativum* (10/35) ; *Avena sativa* (10/35) ; *Helianthus annuus* (9/35) ; *Secale cereale* (2/0,65) ; *Oryza sativa* (2/0,43) ; *Pancicum miliaceum* (2/1) ; *Cannabis sativa* (2/0,63) ; *Pisum sativum* (1/2) ; *Medicago sativa* (3/8) ; *Trifolium sp.* (5/7) ; *Solanaceae* (4/13) ; *Solanum* sp. (1/2) ; *Phaseolus vulgaris* (1/0,62) ; *Vicia sativa* (3/2) ; *Vicia pannonica* (1/1,41) ; *Foeniculum vulgare* (1/0,005).

3. Plante admise în culturi sau fîneţe cultivate: *Medicago lupulina* (1/4) ; *Medicago falcata* (1/ 0,01) ; *Medicago* sp. (1/2,20).; *Arrhenatherum*

** Prin numărul de întîlniri se înţelege de cîte ori a fost găsită specia de hrană în totalul de probe (guşi) analizate (224 bucăţi).

elatius (1/0,76) ; *Brassica rapa* (3/14) și *Avena* sp. (1/0,22).

4. Plante neadmise în culturi : *Vicia hirsuta* (4/0,8) ; *Vicia tetrasperma* (2/0,03) ; *Vicia striata* (1/0,05) ; *Setaria* sp. (26/109) ; *Setaria glauca* (3/15) ; *Agrostemma gythago* (18/17) ; *Convolvulus arvensis* (3/3) ; *Holosteum umbellatum* (9/16) ; *Echinocloa crusgalli* (14/100) ; *Capsella bursa pastoris* (3/2,90) ; *Centaurea* sp. (1/1,15) ; *Amaranthus retroflexus* (4/69) ; *Polygonum convolvulus* (13/11) ; *Polygonum aviculare* (1/0,02) ; *Daucus carota* (1/0,67)) ; *Sonchus asper* (1/0,04) ; *Sonchus arvensis* (1/0,28) ; *Galium aparine* (2/0,55) ; *Xanthium spinosum* (1/1,20) ; *Ranunculus arvensis* (5/22) ; *Ranunculus repens* (1/0,01) ; *Ranunculus ficaria* (3/18) ; *Lithospermum arvense* (3/0,98) ; *Lolium perene* (1/2,09) ; *Carex vulpina* (1/0,54) ; *Carex divulsa* (1/3,39) ; *Carex* sp. (5/5,20) ; *Anagallis arvensis* (1/0,02) ; *Anagallis* sp. (1/1,62) ; *Hibiscus ternatus* (1/0,37) ; *Bromus mollis* (1/0,04) ; *Bromus* sp. (4/2,16) ; *Delphinium consolida* (1/0,09); *Datura stramonium* (1/0,36) ; *Cirsium arvense* (1/0,01) ; *Cirsium* sp. (1/1,01) ; *Centaurea cyanus* (1/1,42) ; *Cuscuta arvensis* (1/0,005) ; *Coronilla varia* (1/0,73) ; *Poa pratensis* (1/1,56) ; *Caryophyllaceae* (1/0,08) ; *Stellaria media* (1/1,00) ; *Melilotus* sp. (1/0,01) ; *Taraxacum officinalis* (3/0,25) ; *Scîrpus sp.* (3/7,67) ; *Lathyrus tuberosus* (2/6,66) ; *Lathyrus aphaca* (1/0,77) ; *Cerastium silvaticum* (1/10) ; *Geum urbanum* (1/0,05) ; *Bifora radians* (3/6,64) ; *Prunella vulgaris* (1/0,01) ; *Veronica hederifolia* (2/0,19); *Lapsana communis* (1/0,02) ; *Bidens tripartitus* (1/0,08).

Tabela 2

Hrana naturală a fazanului din punctul de vedere al intereselor agricole și silvice

Luna	Hrana, după numărul de întîlniri		Repartizarea după interesul ce-l prezintă pentru agricultură și silvicultură							Animală + vegetală		
			Animală			Vegetală						
								Cultivate și admise în cultură				
	Animală, %	Vegetală, %	Dăunătoare și posibil dăunătoare, %	Indiferentă, %	Folositoare, %	Dăunătoare și posibil dăunătoare, %	Indiferentă, %	agricole, %	silvice, %	Dăunătoare și posibil dăunătoare, %	Indiferentă, %	Folositoare, %
I	3,03	96,97	100,00	—	—	40,62	3,13	25,00	31,25	42,42	33,34	24,24
II	16,13	83,87	20,00	60,00	20,00	23,08	15,38	11,54	50,00	22,58	64,52	12,90
III	26,09	73,91	66,66	16,67	16,67	50,00	17,65	8,82	23,53	54,35	34,78	10,87
IV	36,73	63,27	55,56	36,11	8,33	24,19	30,65	9,68	35,48	35,71	55,11	9,18
V	28,79	71,21	57,89	26,32	15,79	42,56	14,89	25,53	17,02	46,97	30,30	22,73
VI	44,92	55,08	81,13	13,21	5,66	40,00	16,92	26,15	16,93	58,47	24,58	16,95
VII	46,88	53,12	66,67	33,33	—	47,06	17,65	29,41	5,88	56,25	28,12	15,63
VIII	33,33	66,67	47,06	41,18	11,76	26,47	5,88	67,65	—	33,34	17,65	49,01
IX	28,07	71,93	56,25	12,50	31,25	51,22	2,44	43,90	2,44	52,63	7,02	40,35
X	22,73	77,27	80,00	20,00	—	58,83	11,76	—	29,41	63,64	13,63	22,73
XI	27,27	72,73	23,81	42,86	33,33	21,43	7,14	30,36	41,07	22,18	38,86	38,96
XII	20,00	80,00	75,00	—	25,00	56,25	6,25	6,25	31,25	60,00	10,00	30,00
Anual	31,34	68,66	60,29	26,47	13,24	37,14	13,65	26,40	22,81	44,39	33,34	22,27

Notă : Toate procentele sînt calculate după numărul de întîlniri, al căror total a fost socotit 100.

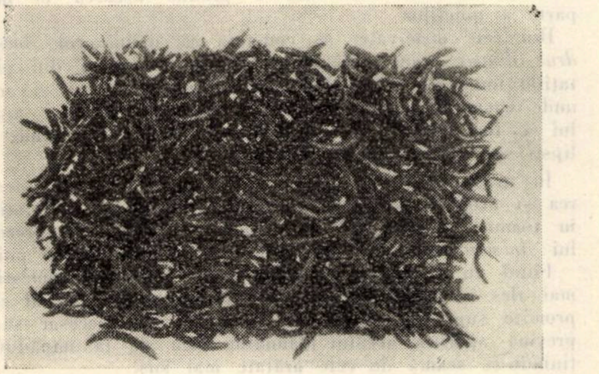


Fig. 1. Larve de *Bibio marci* (725 buc.), găsite în gușa unui fazan împușcat în ianuarie 1957 în pădurea Albele, la o vînătoare obișnuită de recoltare.

5. Plante indiferente : *Vicia* sp. (15/24) ; *Scilla bifolia* (3/36) ; *Viola sp.* (6/5) ; *Urtica dioica* (1/0,90) ; *Arum maculatum* (1/6,04) ; *Fragaria* sp. (3/15) ; *Lactuca scariola* (1/0,39) ; *Lactuca* sp. (1/0,03) ; *Gagea* sp. (2/0,53) ; *Liliaceae* (1/7,42) ; *Leguminosae* (2/0,71) ; *Gramineae* (24/47) ; *Borraginaceae* (1/0,58).

6. Resturi neidentificate : frunze, flori, semințe, (112/69) ; tulpini, licheni, muguri (12/9,71) ; rădăcini, bulbi și rizomi (27/86).

Se poate afirma, pe drept cuvînt, că fazanul este un omnivor, uneori cu preferință pentru hrană animală. Într-adevăr, s-au găsit fazani care aveau în gușă sute și mii de exemplare de insecte, în perioada cînd hrănirea artificială se făcea intens. (Se cunoaște că în timpul iernii fazanii sînt hrăniți în special cu porumb.) Dacă procentul este mai mare la hrana vegetală, aceasta se datorește exclusiv faptului că în natură fazanul nu găsește totdeauna suficientă hrană animală.

Pentru a se vedea modul cum variază procentele de hrană animală și vegetală pe luni, se dă tabela 2, din care desprindem:

1. Procentul de hrană animală crește în lunile de vară, atingînd maximum 46,88% în luna iulie.

2. Procentul anual de hrană vegetală este de 68,66%.

3. Speciile de insecte dăunătoare culturilor agricole sau forestiere intră în hrana fazanului într-un procent de 60,29%, iar cele de natură vegetală cu 37,14%.

4. Din totalul hranei consumate de fazan, 44,39% este formată din insecte sau semințe de buruieni dăunătoare culturilor agricole și silvice și 33,34% indiferentă.

Se poate deci trage de aici concluzia că fazanul este într-adevăr o specie de vînat folositoare culturilor agricole și forestiere, prin consumul de hrană și, ca atare, cultura lui în țara noastră este de dorit să fie extinsă pe suprafețe cît mai mari.

Fazanul trebuie ocrotit, cu ajutorul lui putîndu-se face combaterea pe cale biologică a dăunătorilor animali și vegetali din culturile agricole și forestiere.

NOTE STIINTIFICE

Atac de *Anisandrus dispar* Fabr. la castanul comestibil

C.Z. Oxf. 453 : 145.7×19.92

Pădurile din raza Ocolului silvic Dobrești ocupă regiunea de deal situată la vest de Munții Apuseni, între rîurile Crișul Negru și Crișul Repede. Arboretele sînt de tipul făget și gorunceto-ceret. Începînd din anii 1894—1896, în zona gorunului și fagului s-a introdus castanul comestibil, iar în ultimii zece ani extinderea acestei specii a luat o amploare și mai mare.

În primăvara anului 1957 s-a semnalat la plantația de castan comestibil din punctul Corboaia un atac mai puțin obișnuit. Cu ajutorul Stațiunii INCEF Cluj, s-a stabilit că atacul este produs de *Anisandrus dispar* Fabr. În anul 1959 s-a semnalat prezența lui *Anisandrus dispar* Fabr. și în alte plantații din raza ocolului, ca: unele unități amenajistice din punctele Între Căi, Valea Rîului, Corni și Bulz, precum și la puieții de castan comestibil plantați sub formă de alee în jurul pepinierei silvice Hidișel.

Anisandrus dispar Fabr. — după cum este cunoscut în literatura sovietică [1] — este un gîndac din familia *Ipidae*, subfamilia *Ipinae*, răspîndit în partea europeană a Uniunii Sovietice, în Crimeia, Caucaz și Siberia. Are o culoare brună-închisă, cu antenele și picioarele gălbui. Masculul se deosebește de femelă prin faptul că este mai mic (2 mm lungime), obovoidal, mai păros și apter. Femela este lungă de 3,0—3,5 mm, cu scutul toracelui foarte bombat. Elitrele la femelă sînt cu rînduri punctate de brazde în mod clar, iar cam pe la jumătatea lor, se curbează în jos, partea curbată fiind puțin mai îngroșată. Zborul femelelor din anul 1959 a avut loc la începutul lunii aprilie, împuparea avînd loc între 10 și 15 mai. Gîndacii au stat în galerie pînă în primăvara următoare.

Deși în literatura sovietică [1] este cunoscut ca un dăunător care atacă în special stejarul, în plantațiile din raza Ocolului silvic Dobrești, unde castanul comestibil este în amestec cu gorun și stejar roșu, ultimele două specii au fost evitate, fiind preferat castanul comestibil.

Făcînd secțiuni în tulpina puieților atacați, s-a observat o galerie orizontală de intrare, traversînd inelele anuale, adîncă de 1,2—1,8 cm. Apoi galeria își schimbă direcția sub un unghi drept de-a lungul inelului anual, în ambele sensuri, de cele mai multe ori întîlnindu-se și formînd astfel o galerie circulară.

La apariția larvelor, la puieți s-a semnalat și prezența ciupercii *Diplodina Castanea* Prill. et Delacr., acest lucru fiind confirmat, de asemenea, de Stațiunea INCEF-Cluj.

Fiind cunoscut faptul că larvele insectei se hrănesc cu miceliul ciupercilor, prezența lui *Diplodina Castanea* a dus la favorizarea dezvoltării lor. Existența celor doi dăunători la castanul comestibil a produs uscarea în mare parte a puieților.

Din cele observate, se constată că dăunătorul *Anisandrus dispar* atacă puieții de castan comestibil din plantațiile unde nu s-a închis încă starea de masiv și acolo unde castanul vegetează foarte bine. Intensitatea atacului a fost mai mare în porțiunile însorite și unde au lipsit speciile de ajutor și arbuștii.

În urma combaterii făcute, care a constat în extragerea și arderea puieților atacați și completarea plantațiilor în toamna anului 1959 cu puieți de pațachină, prezența lui *Anisandrus dispar* s-a semnalat doar pe cîțiva puieți.

Fiind un dăunător periculos pentru castanul comestibil, mai ales în combinație cu *Diplodina castanea*, putînd compromite suprafețe întinse de plantații, este necesar să se prevină apariția acestui dăunător încă de la împădurire, ținîndu-se seama de cele arătate mai sus.

Bibliografie

[1] Flerov, C. S. și colab.: *Protecția pădurilor*. Editura de Stat pentru Literatură Științifică, București, 1952, p. 107—108.

[2] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957, p. 287.

Tehn. AUREL T. ANCA
Ocolul silvic Dobrești — I. F. Beiuș

RECENZII

I. MIHĂILESCU, I. DECEI, V. GIURGIU, S. ARMAŞESCU, M. STĂNESCU şi R. DISSESCU : Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 360 pagini, 13 grafice.

De curînd a apărut în Editura Agro-Silvică lucrarea „Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete“, elaborată de un colectiv de autori.

Lucrarea este foarte utilă pentru punerea în valoare a pădurilor, pentru lucrările de amenajare a pădurilor şi de întocmire a studiilor tehnico-economice necesare profilării industriei lemnului.

Pînă la apariţia acestor tabele punerea în valoare a pădurilor se făcea prin metoda Urich II — care necesita doborîrea arborilor de probă — sau prin pieţe de probă, în cadrul cărora, de asemenea, se dobora, fasona şi inventaria materialul lemnos respectiv.

În scopul evitării doborîrii arborilor de probă, care, pe lîngă că necesita o muncă suplimentară, ducea şi la deprecierea unor însemnate cantităţi de masă lemnoasă, s-au elaborat tabele de cubaj şi sortare.

După studii şi măsurători îndelungate pe teren, s-a putut pune la dispoziţia producţiei, de către INCEF şi Direcţia Fond Forestier, o metodă perfecţionată şi unitară pentru calculul masei lemnoase pe picior, cum şi auxiliarul său sub formă tabelară, care dă o precizie de ±5% în ceea ce priveşte stabilirea volumului lemnos global şi de ±8% în ce priveşte determinarea volumului sortimentelor de lemn de lucru.

Tabelele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete conţin şapte capitole.

În Cap. I sînt redate ,,*Tabele generale de cubaj pe serii de înălţimi*“, care conţin două părţi :

— Cheia de intrare în tabele pe serii de înălţimi, în funcţie de diametrul mediu şi înălţimea medie a arborilor inventariaţi pe elemente de arboret.

— Volumul unitar al arborilor, din 2 în 2 cm, pentru seriile de înălţimi determinate. Aceste volume unitare pe serii de înălţimi servesc la lucrările de amenajarea pădurilor, acolo unde se fac inventarieri cu ajutorul cercurilor.

Cap. II — ,,*Tabele generale de cubaj pe sortimente pentru arbori*“, care conţin pentru 13 specii şi diametre din 2 în 2 cm, pe serii de înălţimi, volumul fusului sau arborelui, cu şi fără coajă, volumul lemnului de lucru fără coajă, repartizat pe patru categorii de grosimi, coaja lemnului de lucru, lemnului de foc şi crăcile sub 5 cm diametru.

Aceste tabele folosesc la calculul volumului global şi pe sortimente dimensionale, în lucrările de punere în valoare a pădurilor.

Pentru folosirea lor, arborii inventariaţi pe teren, pe cele patru clase de calitate, se centralizează pe categorii de diametre. Se trece la transformarea arborilor din clasele II şi III de calitate în arbori echivalenţi clasei I de calitate, după cheia dată la pagina 12. Transformarea este necesară, întrucît volumul sortimentelor dimensionale din tabele este redat pentru arborii de lucru echivalenţi clasei I de calitate. Practic, se procedează în modul următor :

Un arbore încadrat în clasa I de calitate se consideră în întregime ca arbore de lucru ; unul din clasa II de calitate este egal cu 0,82 arbore echivalent clasei I la răşinoase, respectiv 0,69 arbore la foioase. La clasa III de calitate un arbore reprezintă 0,56 arbore echivalent cl. I la răşinoase, respectiv 0,38 arbore la foioase. Arborii din clasa IV de calitate sînt consideraţi în întregime arbori de foc.

Pentru uşurinţa calculului, în tabelul de la pagina 12 s-au calculat direct valorile arborilor echivalenţi clasei I de la numărul 1 la 9. În modul acesta, printr-o simplă adunare, se pot transforma arborii din clasele II şi III de calitate în arbori de lucru echivalenţi clasei I. Odată calculaţi arborii de lucru pentru fiecare categorie de diametre, prin diferenţa faţă de numărul total de arbori din categoria respectivă de diametre se determină şi numărul arborilor de foc. Odată stabilit numărul arborilor de lucru şi numărul arborilor de foc, calculul volumului total se face prin înmulţirea volumului unitar din coloana 2 a tabelelor cu numărul total de arbori din categoria de diametre respectivă, iar volumul lemnului de lucru, pe cele patru categorii de grosimi, prin înmulţirea volumului unitar cu numărul arborilor de lucru. Analog se procedează şi la calculul cojii lemnului de lucru. Se menţionează că în coloana 10 a tabelelor lemnul de foc reprezintă numai lemnul de foc pe care îl conţin arborii de lucru.

Deci, pentru calculul lemnului de foc se procedează mai întîi la înmulţirea volumului unitar din coloana 10 cu numărul arborilor de lucru, la care se adaugă volumul unitar din coloana 2, din care se scade volumul crăcilor sub 5 cm din coloana 11 a tabelelor, înmulţit cu numărul arborilor de foc.

Volumul crăcilor sub 5 cm se obţine prin înmulţirea volumului unitar din coloana 11 a tabelelor cu numărul total de arbori.

Cap. III — ,,*Tabele de sortare industrială pentru arbori*“, care conţine, pentru nouă specii, volumul sortimentelor industriale maximale pe categorii de diametre şi factori de calitate. Cheia de intrare în tabele este dată de un factor de calitate, care se calculează în modul următor :

Se stabileşte cît anume reprezintă procentual numărul arborilor din clasele I, II şi III de calitate pe categorii de diametre faţă de suma acestor trei clase. Procentele obţinute se înmulţesc pentru clasa I cu cifra 3, pentru clasa II cu 2, iar pentru clasa III cu 1. Însumînd valorile rezultate în cadrul fiecărei categorii de diametre şi luînd primele două cifre, se obţine factorul de calitate cu care se intră în tabele. Aceste calcule au fost stabilite experimental, altfel fiind necesar a se constitui tabele pentru fiecare clasă de calitate a arborilor inventariaţi.

Odată stabilit factorul de calitate, se intră în tabele şi se calculează volumul maximal al sortimentelor industriale pentru fiecare categorie de diametre, prin înmulţirea volumului lemnului de lucru cu coajă (calculat cu ajutorul tabelelor de la cap. II) cu procentele redate pentru fiecare sortiment industrial maximal prevăzut la categoria respectivă de diametre.

Cifrele obţinute reprezintă volumele sortimentelor industriale fără coajă. Însumînd volumele sortimentelor industriale, se observă că acestea depăşesc volumul total din categoria de diametre respectivă, lucru explicabil, întrucît s-a făcut o sortare maximală pentru fiecare sortiment în parte.

Volumele industriale maximale sînt foarte importante pentru economia naţională, întrucît în orice moment se poate constata care este cuantumul sortimentelor superioare ce se pot obţine pentru fiecare specie în parte. Aceste tabele folosesc la punerea în valoare a pădurilor, iar prin centralizarea borderourilor întocmite de ocoalele silvice şi D.R.E.F.-uri se poate aşeza, pe baze reale, planul de stat pe sortimente industriale.

Cap. IV — ,,*Tabele de sortare pentru arborete pure*“ conţin valori pentru opt specii şi indicii de recoltare şi sortare pentru operaţii culturale la foioase şi răşinoase. Aceste tabele servesc la întocmirea studiilor tehnico-economice privind profilarea industriei lemnului sau organizarea exploatărilor.

Pentru aplicarea lor este suficient să se cunoască, pentru fiecare element de arboret, clasa de calitate, diametrul de bază şi volumul global — nediferenţiat pe sortimente. În funcţie de clasa de calitate, care se determină după numărul arborilor echivalent A (excepţional) stabilit pe baza aprecierilor făcute pe teren la 10—30 arbori şi a diametrului mediu, se intră în tabelele de sortare, determinîndu-se :

— Sortimentele primare (coaja lemnului lucru, lemnul de foc şi lemnul de lucru).

— Sortimentele dimensionale (subţire, mijlociu, gros).

— Sortimentele industriale maximale.

Tot în acest capitol sînt redaţi indicii de recoltare şi sortare ai masei lemnoase brute rezultate din operaţii culturale, care se folosesc, de asemeni, la elaborarea studiilor tehnico-economice privind baza de materie primă.

Aceşti indici sînt redaţi pe specii, clase de vîrstă, sortimente primare, dimensionale şi industriale.

Indicii sînt orientativi şi au valabilitate numai în cazul determinărilor pe mari complexe forestiere.

Cap. V — *„Tabele generale pentru determinarea grosimii şi volumului cojii"*, constituite pentru zece specii, dau volumul şi grosimea cojii şi sînt necesare la diferite lucrări din producţie.

Cap. VI — *„Tabele generale pentru determinarea diametrului de bază, în funcţie de diametrul cioatei"*, constituite pentru 11 specii, se folosesc, de asemeni, în producţie la determinarea volumului arborilor extraşi prin delicte.

Cap. VII — *„Grafice pentru determinarea claselor de producţie"*, pentru 12 specii. Aceste grafice sînt redate după tabelele de producţie romîneşti şi servesc la încadrarea arboretelor fiecărei specii în clase de producţie, în funcţie de vîrsta şi înălţimea medie, în lucrările de amenajare a pădurilor.

Ing. V. MAFTEIANU

Institutul de cercetări forestiere — STUDII ŞI CERCETĂRI — vol. XX.

Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 536 pag.

Ultimul volum de studii şi cercetări ICF prezintă 10 lucrări, redactate în forma lor finală în anul 1957.

Prima dintre ele, „CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA ROLULUI HIDROLOGIC AL PĂDURII", de C. Arghiriade, P. Abagiu, G. Ceuca în colaborare cu Th. Bălănică, prezintă o sinteză a cercetărilor, executate de ICF între anii 1951 şi 1957 la punctele de observaţie Moscu, Putreda, Sabed, Buhalniţa şi Valea lui Bogdan, pe terenuri în pantă, acoperite cu arborete (avînd diverse compoziţii, vîrste şi consistenţe), cu vegetaţie ierbacee sau lipsite de orice fel de acoperămînt vegetal. S-a căutat a se stabili : a) influenţa pădurii şi a vegetaţiei ierbacee asupra reducerii scurgerilor de suprafaţă, asupra conservării solului şi asupra protecţiei debitelor cursurilor de apă ; b) coeficienţii de scurgere şi de transport ai materialelor solide în condiţiile fizico-geografice din R.P.R. ; c) corelaţiile dintre scurgeri, relief, sol şi vegetaţie.

În cadrul metodei de lucru, s-au executat determinări privind :

A. Caracteristicile solului : alcătuirea granulometrică, gradul de structurare, rezistenţa hidrică a agregatelor structurale şi dinamica permeabilităţii solului pentru apă.

B. Cantitatea de precipitaţii (solide şi lichide) căzute asupra pădurii.

C. Cantitatea de precipitaţii reţinută în coronamente.

D. Cantitatea de precipitaţii reţinută în litieră.

E. Cantitatea de precipitaţii care se scurg la suprafaţă.

F. Volumul de material solid transportat pe versanţi, în timpul ploilor torenţiale sau de lungă durată.

Determinările cantitative s-au efectuat : 1 — cu ajutorul pluviometrelor sau pluviografelor instalate în poieni şi sub arboret ; 2 — cu grupe de cîte 8—13 aparate aşezate în aceleaşi puncte (de consistenţe egale) pe diferite profile ; această din urmă metodă a dat rezultate mai precise.

Volumele lichide şi solide care s-au scurs au fost stabilite cu ajutorul unor parcele de experienţă special amenajate, în mai multe variante.

Observaţiile asupra grosimii stratului de zăpadă şi asupra timpului necesar topirii şi scurgerii s-au efectuat prin metoda profilelor, a suprafeţelor experimentale şi a parcelelor. S-a măsurat variaţia scurgerilor de suprafaţă în raport cu lungimea pantei.

Rezultatele obţinute arată că :

— Arboretele cu consistenţe de 0,8—1,0 reţin pe coronamente pînă la 31% din precipitaţii. Pentru consistenţe sub 0,8 procentajul scade mult. După căderea frunzelor, coronamentul reţine mai puţin de 10% din precipitaţii.

— Litiera reţine pînă la 40% din precipitaţii.

— Scurgerile de suprafaţă au valori maxime pe terenurile dezgolite sau păşunate abuziv ; valorile minime se înregistrează sub arborete cu consistenţă peste 0,8 şi cu litieră normală ; la fel şi pe păşuni.

Rezultatele au fost concludente ; metoda de lucru poate constitui un îndreptar pentru instalarea unor experimentări similare, iar tabelele cifrice din text — coeficienţi de scurgere şi cantităţi de material solid transportat de apă — furnizează elemente de calcul pentru proiectarea lucrărilor silvoameliorative şi de corecţia torenţilor, în condiţiile ţării noastre.

Pe baza constatărilor făcute, s-au putut formula măsuri practice recomandabile pentru producţie.

Lucrarea include în cele 90 pagini ale ei 28 tabele şi este însoţită de o listă cu 25 referinţe bibliografice precum şi de rezumate în limba rusă şi franceză.

Lucrarea „CERCETĂRI ÎN LEGĂTURĂ CU EVALUAREA CANTITATIVĂ A HRANEI LA OMIZILE DE *PORTHETRIA DISPAR* L.", semnată de G. Dissescu, conţine date asupra duratei stadiului de omidă, asupra cantităţii de hrană consumată sau risipită şi asupra excrementelor eliminate de către *P. dispar*. Datele au fost obţinute în laborator, cu ajutorul creşterilor făcute în primăvara anului 1957.

Se conchide că faza de larvă durează în medie 45,5 zile pentru exemplarele ce vor deveni pupe femele şi 39 de zile pentru cele ce vor deveni pupe mascule. Cifrele sînt valabile pentru temperaturi variind între 17 şi 22°C.

Se arată că pauzele de nutriţie au loc înainte de năpîrlire (cele mai lungi) şi după năpîrlire, însumînd 7—8 zile. Cantitatea de hrană creşte odată cu vîrsta ; în ultima vîrstă se consumă cam 75% din raţia totală. În stadiul de omidă, o femelă consumă în medie 46 frunze şi risipeşte circa 6 ; un mascul mănîncă 14 frunze şi risipeşte 1. Socotită în mm², cantitatea de hrană luată de femele este în medie de 3,46 ori mai mare decît a masculilor. Eliminarea excrementelor urmează în cadrul unei vîrste o distribuţie în formă de clopot, cu maximul deplasat spre năpîrlire (ca şi în cazul hrănirii) ; numărul mediu total de excremente este de 1 500 pentru femele şi de 1 200 pentru masculi. În ultima vîrstă ambele sexe elimină o treime din numărul total de grăunţi. Se dau valori privind cantitatea de hrană în mm², necesară formării unui grăunte de excrement, pe vîrste, precum şi cifre privind variaţia volumului excretat.

Practic, se arată că pentru aflarea eficacităţii unei combateri cu ajutorul probelor de excremente sînt suficiente observaţii pe o perioadă de cinci zile înainte şi alta tot de 5 zile după combatere.

Lucrarea, de 25 pagini, conţine 13 tabele cifrice, citează 4 referinţe bibliografice şi este însoţită de rezumate în limbile rusă şi franceză.

Sectorul cinegetic este ilustrat în acest volum prin studiul „STABILIREA POSIBILITĂŢILOR DE EXTINDERE A CULTURII FAZANULUI ÎN CONDIŢIILE NATURALE DIN R.P.R.", semnat de G. Scărlătescu în colaborare cu T. Babuţia, C. Popescu, V. Nesterov, A. Tomescu, H. Almăşan, V. Scutaru, P. Haring şi A. Hulea.

Atît din punct de vedere cinegetic propriu-zis cît şi ca distrugător al insectelor dăunătoare culturilor agricole şi forestiere precum şi al seminţelor de buruieni, fazanul merită tot interesul. Colonizarea fazanilor cu ajutorul puilor produşi în voliere, aşa cum s-a practicat pînă acum, este costisitoare şi prin urmare se impune extinderea acestor păsări în condiţii naturale. După evaluările din 1957, se vede că la noi aria de răspîndire a fazanului este mare şi cuprinde terenurile de cîmpie şi coline joase din regiunile Timişoara, Oradea, Baia Mare, precum şi văile principalelor rîuri ardelene ; în restul ţării, specia este mai puţin răspîndită şi se concentrează mai cu seamă în jurul centrelor de creştere artificială sau de colonizare.

În condiţiile de relief, vegetaţie, sol, climă şi hrană ce se oferă fazanului, precum şi în funcţie de acţiunea răpitoarelor şi a omului, cultura naturală a fazanului în R.P.R. este posibilă şi are şanse de reuşită pe o mare suprafaţă dacă terenul se alege ţinîndu-se seama de factorii staţionali, dacă se combat în mod radical răpitoarele şi dacă se asigură adăpostul şi hrana (mai ales pe timpul iernii) ; factorul antropeic rămîne însă cel hotărîtor.

Se recomandă extinderea culturii fazanului în zona de cîmpie şi dealuri joase, menţinerea fazaneriilor existente şi sporirea puterii de producţie a fazaneriei de la Corneşti, reg. Iaşi, în vederea colonizărilor din Moldova de nord şi centrală.

În cuprinsul studiului se găsesc înfăţişate sub formă tabelară date asupra colonizărilor de fazani în care aceştia se menţin, asupra punctelor unde s-au colonizat fazani sau au fost înfiinţate fazanerii cu rezultate satisfăcătoare şi asupra hranei de natură animală şi vegetală găsită în guşile de fazan.

Lucrarea totalizează 21 pagini, inclusiv rezumatele în limbile rusă şi engleză şi citează 9 referinţe bibliografice.

Studiul „CASTANUL BUN — SPECIE INDUSTRIALĂ, POMICOLĂ ŞI FORESTIERĂ. ECOLOGIE ŞI POSIBILITĂŢI DE EXTINDERE ÎN CULTURĂ", de G. Ceuca şi Z. Spîrchez, în colaborare cu R. Drocan, S. Silvestru şi E. Bîrlădeanu, subliniază valoarea economică a castanului (tanin, fructe, lemn, calităţi decorative) şi prezintă ecologia şi repartizarea lui geografică în patria noastră.

Adăugînd şi studiul pedologic, staţional şi climatologic al principalelor centre de distribuţie, s-a dispus de suficiente elemente în vederea redactării unor recomandări cu caracter practic.

Castanul bun preferă staţiunile din subzona fagului şi gorunului ; temperatura anuală medie trebuie să fie în jur de 10°C, temperatura medie în sezonul de vegetaţie între 16,5 şi 17°C, iar media lunii celei mai reci să nu scadă sub —2,5°C. Precipitaţiile nu depăşesc îndeobşte 900 mm pe an, iar în perioada de vegetaţie ele totalizează 500 mm. Specia se localizează în regiuni protejate de vînturi, la altitudini care scad spre nordul ţării (700 m la sud şi 250 m la nord) ; îi priesc solurile profunde sau foarte profunde, formate pe roci vulcanice, holocristaline, acide, pe roci vulcanice porfirice bazice, microconglomerate silicioase, materiale de terase superioare cu schelet rulat, formaţii mio-pliocene. În majoritatea cazurilor, textura orizontului *B* este lutoasă şi cel mult luto-argiloasă (44% argilă). Nisipul mare şi mic înregistrează valori ridicate (30—88%). În staţiunile optime, solul este mai mult decît reavăn şi aproape umed în profunzime ; compacitate mijlocie, conţinutul de humus în orizontul *A* nu depăşeşte de obicei 3% ; valoarea *p*H variază între 5.5 şi 5,9. Capacitatea de schimb cationic (T) este cuprinsă între 15—25 m.e.%. Castanul a fost identificat pînă acum pe soluri brun-gălbui şi brun-roşcate podzolite, pe soluri brune podzolite şi chiar pe podzoluri de degradare. La Bozed vegetează pe cernoziom castaniu.

În concluzie, posibilităţile de extindere în cultură sînt :

În Moldova se recomandă numai înfiinţarea de arborete experimentale, pe suprafeţe reduse, la Huşi, Odobeşti, Focşani şi eventual Tg. Ocna, deoarece temperaturile sînt aici sub —3°C în ianuarie ; în Muntenia şi Oltenia cultura castanului poate fi extinsă spre vest de Ploieşti şi Cîmpina, în toată regiunea de coline cu precipitaţii de minimum 650 mm.

În Transilvania şi Banat culturile nu vor depăşi spre vest linia dealurilor (bazinul inferior al Someşului, bazinul mijlociu al Crişurilor, bazinul Mureşului între Arad şi Orăştie).

Studiul, de 50 de pagini, citează 40 referinţe bibliografice şi este însoţit de rezumate în limbile rusă şi franceză.

În „CONTRIBUŢII LA STUDIUL INFLUENŢEI UTILAJELOR FOLOSITE LA SCOSUL MATERIALULUI LEMNOS ASUPRA REGENERĂRII FĂGETELOR", de N. Constantinescu, M. Badea, Al. Clonaru şi colaboratorii, se arată că mijloacele de scoatere a materialului lemnos din parchete influenţează în mod diferit regenerarea atît prin vătămările aduse solului cît şi prin cele cauzate seminţişurilor. Astfel :

— funicularul suspendat sau semisuspendat produce cele mai mici stricăciuni ;

— tractoarele pe şenile introduse în afara drumurilor pot rupe straturi de sol umed, adînci pînă la 50 cm şi pot distruge pînă la 69% din seminţişuri :

— prin corhănirea cu ţapina, solul este rănit pînă la 10 cm adîncime, iar seminţişurile sînt vătămate în proporţie de peste 50% primăvara şi de aproape 25% vara ; iarna se produc pagube mai mici ;

— scosul cu vitele dăunează mai puţin (în funcţie de epoca de lucru) atît solul cît şi tineretul ;

— seminţişul sub 50 cm înălţime suferă mai puţin decît cel mai înalt decît 1 m ;

— datorită umidităţii, solul este vătămat mult mai mult primăvara ; iarna, cînd este acoperit cu zăpadă, nici unul din mijloacele de scoatere nu produce stricăciuni solului ;

— seminţişul este vătămat în măsură maximă primăvara (de tractoare pînă la 69%, prin corhănire cu ţapina pînă la 33%) ; vara, pagubele produse de corhănirea cu ţapina se reduc la jumătate.

Pagubele acestea variază şi în funcţie de tratament, de cantitatea de material ce se scoate şi de felul cum este distribuit seminţişul — grupat sau uniform. În cazul tăierilor succesive cu trei tăieri de regenerare, prejudiciile sînt inferioare faţă de cazul tăierilor succesive cu două tăieri de regenerare. Pe suprafeţele tăiate ras seminţişul suferă mai mult decît cel instalat sub adăpost. În cazul tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, pagubele prin exploatare şi scos sînt cele mai reduse, pentru că seminţişul este instalat grupat.

Lucrarea, interesantă şi din punctul de vedere al metodei de cercetare, conţine 26 pagini, are 22 titluri în bibliografie şi rezumate în limbile rusă şi germană.

Următoarele două studii : „CERCETĂRI PRIVIND FOLOSIREA SCARIFICATORULUI R-80 LA LUCRAREA SOLURILOR FORESTIERE" şi „CERCETĂRI PRIVIND FOLOSIREA PLUGULUI PKB-2-54 LA LUCRAREA SOLURILOR FORESTIERE", ambele semnate de P. Tudosoiu, C. Ţîrcomnicu şi D. Rîmniceanu, prezintă rezultatele obţinute cu aceste maşini în lucrările de cultura solurilor forestiere, de crearea şi refacerea arboretelor. S-au determinat, în funcţie de natura solului (compacitate, umiditate) şi de vegetaţia care acoperă suprafeţele respective, productivitatea agregatelor, consumul forţelor de muncă şi calitatea lucrului de executat. S-au făcut pentru plugul PKB-2-54 încercări de reglare, stabilindu-se calitatea lucrului executat, rezistenţa la tracţiune etc., în diferite variante de lucru.

Ambele elaborate se încheie cu concluzii şi recomandări practice şi au rezumate în limbile rusă şi franceză.

„CERCETĂRI ASUPRA FOLOSIRII TRACTOARELOR CU TROLII LA SCOSUL LEMNULUI ROTUND DE FAG ŞI ASUPRA REŢELELOR DE DRUMURI INTERIOARE DIN EXPLOATĂRILE DESERVITE DE TRACTOARE", de I. M. Pavelescu, tratează problema folosirii troliilor de pe tractoare în condiţiile exploatărilor de fag şi se referă în special la raza de acţiune, capacitatea de tracţiune şi viteza de lucru a troliilor. În patru parchete din raza I. F. Măneci, Ocolul silvic Mihăeşti şi I. F. Stîlpeni (2) s-au utilizat două tractoare pe roţi cu pneuri de tip UTOS-2, care aveau adaptate cîte un troliu, precum şi un tractor pe şenile de tipul KD-35 şi unul de tip ZETOR-SUPER P. Rezultatele cercetărilor sînt concretizate într-o serie de valori medii privind raza de acţiune, mărimea sarcinilor, viteza de lucru, productivitatea şi eficienţa economică reală a folosirii tractoarelor cu trolii. Totodată, s-au putut trage concluzii asupra densităţii reţelelor de colectare, lungimii acestor reţele şi eficienţei lor economice în condiţiile colectării buştenilor de fag cu tractoarele. Cercetările au fost efectuate în 1957.

Lucrarea citează 6 referinţe bibliografice şi are scurte rezumate în limbile rusă şi franceză.

O altă lucrare din domeniul mecanizării este intitulată „CERCETĂRI ASUPRA DESPICĂTOARELOR KT-5 şi KHK-1000" de G. Cerchez, D. Tertecel, N. Roman şi M. Ştefan. Pentru a se înlocui munca manuală grea a despicării lemnului în lobde, s-au încercat de către ICF două despicătoare importate din U.R.S.S. şi, respectiv, din Finlanda. Se prezintă caracteristicile tehnice ale acestor mecanisme şi constatările asupra comportării lor în lucru, asupra indicilor de timp şi de utilizare a timpului, asupra indicilor de productivitate şi asupra cheltuielilor de producţie la despicarea lemnului. Se conchide că pentru condiţiile ţării noastre despicătorul KT-5 este mai indicat decît despicătorul KHK-1000. Se propun şi o serie de îmbunătăţiri care vor avea drept rezultat o mai bună comportare a despicătorului KT-5. Prin introducerea acestui mecanism productivitatea muncii creşte faţă de munca manuală cu 60—100%, iar cheltuielile de producţie pot fi micşorate (I.F. Stîlpeni) cu 19,60% şi chiar mai mult, sporindu-se concomitent indicele de utilizare a masei lemnoase.

Lucrarea are 12 pagini şi un rezumat în limba rusă.

Ultimul studiu din acest volum, „CERCETĂRI ASUPRA TOLERANŢELOR ADMISIBILE ÎN RIDICĂRILE TACHIMETRICE ŞI CU BUSOLA", semnat de Gh. Predescu şi M. Stănescu, urmăreşte îmbunătăţirea instrucţiunilor pentru ridicarea în plan a pădurilor, instrucţiuni editate de fostul MAS în 1957. Pentru rezolvarea problemei, s-a pornit de la erorile ce se fac la măsurarea orientărilor şi distanţelor ; s-au executat 35 drumuiri tachimetrice şi tot atîtea drumuiri magnetice, însumînd 1 027 staţii. In lucrare se prezintă criteriul preciziei măsurătorilor şi criteriul folosirii raţionale a instrumentelor, criteriul transmiterii erorilor care au condiţionat interpretarea rezultatelor obţinute şi concluziile de ordin ştiinţific şi practic. Dintre acestea cităm :

— Lungimea drumuirilor este recomandabil să nu depăşească 3 km şi numărul de staţii să nu fie mai mare de 30.

— Toleranţele stabilite (şi prezentate sub formă tabelară) oferă posibilitatea alegerii celei mai avantajoase metode de ridicare în funcţie de precizia urmărită, de densitatea punctelor de sprijin şi de configuraţia terenurilor.

— Noile toleranţe vor spori precizia măsurătorilor topografice în amenajări şi vor face ca materialul cartografic amenajistic să poată fi utilizat şi la proiectarea de instalaţii de transport, construcţii forestiere etc.

Lucrarea, de 14 pagini, are succinte rezumate în limbile rusă şi germană.

Vol. XX „STUDII ŞI CERCETĂRI ICF" se caracterizează printr-o tablă de materii variată, care cuprinde contribuţii consistente la rezolvarea inventarului de probleme forestiere, contribuţii prezentate într-o formă concentrată. Totuşi, sîntem de părere că unele părţi ar fi putut apărea într-o redactare mai concisă şi, în schimb, rezumatele ar fi putut fi mai cuprinzătoare, în aşa fel încît să poată furniza cititorului necunoscător al limbii romîne informaţii mai concrete asupra conţinutului lucrărilor.

Considerăm utilă lectura şi studiul acestor materiale pentru toţi cei ce activează în sectorul economiei forestiere.

Volumul se difuzează la unităţile M.E.F.

Ing. **T. DORIN**

Ing. Iosef Fanta: **Influenţa lucrărilor de îngrijire a arboretelor asupra structurii şi rezistenţei molidului** (Viliv porostni výchovy na stavbu a odolnost smrkového kmena) Výzkumný ústav lesniko hospodárstvi Zbraslav Stranady (Stanice Opočno) 1958 (Prace výskumných ústavú lesnikých Č.S.R., Svazek 15 p., 121—148) 10 tabele, 21 figuri.

Lucrarea este o contribuţie la găsirea unei metode de îngrijire a arboretelor, care să ducă la mărirea rezistenţei molidului la acţiunea mecanică a vîntului. Consideraţiile din lucrare sînt bazate pe analize de arbori la molizi crescuţi în arborete în care s-au practicat rărituri de jos, rărituri de sus şi pe analiza unor arbori izolaţi.

Cu ocazia analizării arborilor, s-a cercetat repartizarea creşterii anuale în diametru la diferite înălţimi în funcţie de vîrsta aborelui, variaţiile lăţimii inelului anual la diferite înălţimi, variaţiile raportului înălţime/diametru în funcţie de vîrstă. Concluziile la care ajunge autorul sînt următoarele :

Arborii izolaţi. Creşterea anuală în diametru se repartizează aproximativ egal pe toată lungimea trunchiului, cu excepţia porţiunii din apropierea rădăcinii, unde are valori mai mari. Raportul înălţime/diametru rămîne, în general, constant în funcţie de vîrstă. Arborele are formă conică, iar partea inferioară are formă de neiloid.

Arborele crescut într-un arboret în care s-au efectuat rărituri de jos. Creşterea anuală în diametru se menţine mai mare în partea coroanei, în timp ce înspre baza tulpinii scade sau creşte puţin. Curba care reprezintă variaţia cu vîrsta a raportului înălţime/diametru are alură ascendentă. Odată cu înaintarea în vîrstă, arborele devine tot mai zvelt. În final, se realizează o tulpină plină, în formă de paraboloid.

Arborii crescuţi într-un arboret îngrijit prin rărituri de sus. În lucrare se prezintă şi se discută comparativ analiza a două exemplare, dintre care unul cu creşteri de lumină, exemplare provenite dintr-un arboret căruia i s-au aplicat la început rărituri de jos şi apoi rărituri de sus. Atîta timp cît în arboret s-a efectuat răritura de jos, creşterea ambelor exemplare s-a realizat în modul arătat mai sus.

Odată cu efectuarea răriturii de sus, creşterea în diametru s-a repartizat mai uniform pe toată lungimea trunchiului, înregistrînd valori mai mari în apropierea rădăcinii ; la arborele cu creştere de lumină creşterea în diametru a înregistrat valori mai mari pînă la înălţimea de peste 5 m.

Raportul înălţime/diametru începe să ia valori mai mici după intervenţiile efectuate în etajul dominant, ceea ce înseamnă că tulpinile încep să aibă forme mai puţin zvelte.

În lucrare se dau şi calcule asupra rezistenţei molidului la presiunea vîntului, considerat din punct de vedere static şi se conchide că cel mai puţin avantajat este exemplarul crescut într-un arboret parcurs cu rărituri de jos.

Concluzia generală a lucrării este că atît constituţia lemnului de molid (repartizarea creşterilor) cît şi forma şi rezistenţa sa sînt în mare măsură dependente de sistemul de îngrijire a arboretului. Răritura de sus, capabilă să asigure o dezvoltare bună a coroanei, este cea indicată pentru mărirea rezistenţei exemplarelor de molid împotriva vînturilor.

Ing. ŞT. PURCELEAN

Efimov, N. G.: **Tăierile progresive favorizează menţinerea seminţişului** (Lesnoe hoziaistvo nr. 9/1960).

Pe baza unor cercetări mai îndelungate autorul stabileşte condiţiile microclimatice de care beneficiază seminţişul de stejar, instalat în ochiurile create prin aplicarea tăierilor progresive. Datele s-au cules într-un stejăret situat în silvostepa uscată (Tellerman). Astfel, luminozitatea medie este de 2,5 ori mai mică în ochi decît în teren despădurit, dar de 35 de ori mai mare decît sub masiv. Temperaturile diurne ale stratului de aer de deasupra solului sînt cu 1,5—3,5°C mai mari decît sub masiv şi cu 2—3°C mai mici decît în teren liber. Minimele absolute sînt mult atenuate, ferind astfel seminţişul de gerurile tîrzii. Umiditatea relativă a aerului în timpul vegetaţiei este cu 1,5% mai mică faţă de cea de sub masiv, dar cu 3% mai mare faţă de terenul deschis. Precipitaţiile lichide depăşesc cu 45% pe cele de sub masiv şi sînt numai cu 10% inferioare celor ce cad în teren liber. Grosimea zăpezii în ochi depăşeşte cu 22 cm pe cea din terenul deschis. Umiditatea solului este, de asemenea, mai mare decît sub masiv, viteza vîntului reprezintă numai 14,2% faţă de terenul deschis, iar solul îngheaţă de 2,3 ori mai puţin.

Ing. ST. RADU

Sommaire

E. COSTIN : *Le régime d'humidité des sables du littoral et établissement d'une méthode pour la détermination d'une sylvo-technique sur bases écologiques.* A la suite des recherches écologiques et sylviculturelles complexes, effectuées sur les sables du litoral dans la Delta du Danube, on a élaboré une formule pour déterminer le numéro le plus indiqué d'arbres à l'hectare, en rapport avec l'espèce et le développement, pour assurer la croissance maximum possible étant donné un certain régime d'humidité dans le sol. La formule est la suivante : $N = Qt/q$. Dans cette formule on tient compte de la quantité totale d'eau physiologiquement active qui existe dans le sol, de la consommation d'eau nécessaire à l'arbre par la transpiration, le développement en profondeur et latéralement du systhème radicelaire. Cette formule peut être utilisée dans toutes les stations extrêmes avec un régime d'eau déficitaire. 129—132

P. CIOBANU : *La gelée tardive de juin 1958 et ses effets sur la végétation forestière dans la partie montagneuse de la Région Suceava.* Les observations de l'auteur mettent en évidence les dégats provoqués par la destruction partielle ou totale des talles d'épicéa et de sapin dans les pépinières et les semis naturels ou artificiels, ainsi que par la destruction partielle des fleurs de l'épicéa. La hêtre, le sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.), le sureau rouge et certaines espèces d'herbe en ont également souffert. Il y a eu tout de même certaines variétés d'épicéa qui ont bien résisté à la gelée. L'auteur recommande plusieurs mesures techniques et d'organisation tendant à limiter l'effet des gelées tardives. 133—142.

V. PAPADOPOL et ŞT. RUBŢOV : *Travail du sol dans les pépinières sylviques situés dans la zone de sécheresse du pays.* Grâce aux expériences et aux recherches effectuées à la Station INCEF „Bărăganul“, les auteurs ont constaté que l'application de la sole à l'herbe dans la steppe, pendant trois ans, ne donne pas une structure convennante au sol et réduit son humidité. Les auteurs proposent pour les pépinières de steppe, quél que soit leur grandeur, un assolement de trois ans (deux ans avec talles et un an avec petits pois et engrais vert), combiné avec le labourage du champe pendant l'été. Ils indiquent aussi la technique de travail des cultures dans ce cas 142—147.

ŞT. IVĂNESCU et C. I. POPESCU : *Tâches actuelles de l'économie forestière de la région Bucureşti, concernant les secteurs de culture et d'exploitation des forêts.* Après avoir présenté succinctement la situation des forêts dans le secteur de la Direction régionale d'économie forestière (D.R.E.F.) Bucureşti, les auteurs traitent de certaines mesures qui s'imposent : extension des espèces à pousse rapide, mécanisation des travaux de reboisement, intensification des soins qu'il faut accorder aux peuplements, la manière d'exploitation des forêts communales des E.A.C. et E.A.E. et boisements en dehors du fonds forestier, exploitation rationnelle des forêts par l'accroissement de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse et réduction des pertes d'exploitation et de transport. 147—150

I. PATACHI : *Les travaux sylviques et la réduction du prix de revient.* L'auteur présente certaines particularités de la formation du prix de revient des travaux sylviques et donne des exemples par groupes de travaux, adaptés aux conditions spécifiques des unités de la Direction régionale d'économie forestière Mureş—Autonome Hongroise. Il expose la manière dont on peut obtenir la réduction du prix de revient aux unités forestières de la région en ce qui concerne la récolte, la conservation et le traitement de certaines semences, les travaux dans les pépinières, le boisement et la surveillance des peuplements. 150—155

R. LEFTER, N. DUMITRESCU et C. ŞOITU : *Contributions à la connaissance de l'efficacité économique des plantations de protection des champs cultivés.* Les auteurs ont tenu compte des dépenses occasionnées par les travaux de création, d'entretien et de surveillance, de la valeur des produits agricoles, perdus sur les terrains occupés par les cultures, de l'accroissement des cultures agricoles obtenues du champ protégé. et du bois résulté, dans la période 1952—1959, aux plantations de protection de la Station I.C.A.R. Tg. Frumos - Iaşi. Les résultats obtenus permettent de conclure qu'il est nécessaire d'étendre la culture des plantations de protection, surtout sur les terrains en pente. 155—159

O. BEREZAN : *Travaux d'amélioration des terrains dégradés et de correction des torrents de la vallée de l'Arieş, dans la Région de Cluj.* L'article comprend un bref historique et la description de ces travaux entre 1895 et 1959. On fournit également certaines données concernant les résultats obtenus. La liste des espèces indigènes et exotiques utilisées, dont la plupart n'ont pas pu se mentenir, fournit des indications sur les espèces qu'on peut utiliser avec succès dans les stations du même type que celui étudié. 159—162

AL. IACOVLEV : *Tableau de cubage pour le pin sylvestre des Carpathes Orientales.* L'élaboration du tableau de cubage a été effectuée par groupes de types de forêt. Elle s'applique avec une précision satisfaisante à tout type de forêt des Carpathes Orientales si le pin sylvestre s'y trouve. Le tableau de cubage donne le volume du tronc (y compris l'écorce) en m³, en fonction de le diamètre de 1,30 m et de l'hauteur. Il contient 506 volumes unitaires. On a étudié 618 arbres pour obtenir les données nécessaires. L'auteur expose la méthode d'élaboration du tableau, la precision et son domaine d'applicabilité. 163—166

I. M. PAVELESCU : *Recherches concernant les assortiments des forêts de hêtre du bassin supérieur de la Prahova.* On indique les assortiments de bois rond de hêtre, nécessaires à l'industrie et aux constructions, par quatre types de hêtres identifiées dans la région mentionée, et les indices moyens d'assortimentation. Les résultats permettent de conclure que les possibilités des forêts de hêtre, sous le rapport des assortiments de bois de travail et de construction, sont supérieures aux réalisations actuelles des exploitations forestières. 166—171

P. BRADOSCHE : *L'éfficacité économique de la mécanisation des constructions des routes forestières.* L'auteur présente le stade actuel de la mécanisation des constructions des routes forestières, les voies d'amélioration, la technique du travail et de réduction du prix de revient de ces travaux, les mécanismes utilisés, ceux qu'il faut utiliser à l'avenir et leur mode d'emploi, la réduction des frais de construction obtenable grâce à la mécanisation. 172—179

J. IONESCU et I. STAN : *L'utilisation complexe du bulldozer à la construction des routes forestières.* Les auteurs fournissent les résultats de l'expérimentation de bulldozer couplé au tracteur KD-35 pour le creusement et le chargement du matériel de ballastière (ballast, sable, cailloutis) et montrent le mode de construction de l'estacade, le mode de travail et les principaux indices techniques et économique réalisées. 179—182

AL. POPOVICI et ST. MIHAI : *L'utilisation du transporteur TLF—5 à la mécanisation de certains travaux dans les dépôts.* L'article précise le domaine et les conditions d'utilisation du transporteur au déplacement du bois dans les dépôts forestiers. Le chose est devenue possible par les résultats des expériences effectués à l'occasion de l'homologation du prototype par l'Institut de recherches forestières (INCEF). 182—185

H. ALMĂŞAN et G. SCĂRLĂTESCU : *La connaissance de la nourriture du faisan dans la R.P.R. — moyen d'augmentation de la production de gibier.* L'ouvrage présente l'analyse de la nourriture du faisan en conditions naturelles, sur la base de l'éxamen du contenu du jabot de 224 exemplaires mâles tués au cours d'une année. On arrive à la conclusion que tant la nourriture animale que celle végétale est constituée surtout d'espèces qui portent des préjudices aux espèces agricoles et forestières. 185—188

NOTES SCIENTIFIQUES
COMPTE-RENDUS

Rev. Pădurilor nr. 3

Contents

Martie 1961

E. COSTIN : *The moisture conditions in the littoral sands of the R.P.R. and the elaboration of an ecological method for determining sylvotechnical requirements.* A formula has been set forth for determining the optimum number of trees per hectare, by species and development stages, likable to ensure a maximum possible growth of stands, under certain soil moisture conditions. This formula was established on the basis of complex ecological and sylvicultural researches carried out on the littoral sands of the Danube Delta. The formula is : $N = Qt/q$, where the following quantities are being considered : the amount of transpiration water lost by a tree, the deep and lateral development of the radicle system. The formula suggested can be used in all extreme locations with deficient moisture conditions. 129—132

P. CIOBANU : *The late frosts in June 1958 and their effects on the forest vegetation in the mountainous areas of the Suceava Region.* The author's observations emphasize the damage caused by partial or total destruction of spruce fir seedlings in natural and artificial nurseries and sowings and by damage to flowers. The beech trees, sycamore maples, clustered elders and other herbaceous species, were also damaged More frost resistant forms and varieties were found in the case of spruce first. The author suggests some technical and organizational measures aiming to restrict the effects of late frosts, the most important of which concerning the locating of nurseries and organization of a warning system through the meteorological stations. 133—142

V. PAPADOPOL and ȘT. RUBȚOV : *Soil working in the forest nurseries of the arid zone of the country.* Based on experiments and researches carried out within the sphere of activity of the ,,Bărăganul" station of the Forestry Research Institute, the authors noticed that application of the break under grass in the steppe, over a period of three years does not provide for a proper soil structure and reduces the soil moisture. In the authors' view a three year rotation (two years with seedlings and one year with peas and green manure) is suitable for the steppe nurseries irrespective of their size. Such rotation should be accompanied with summer fallow. Some cultural practices are also included. 142—147

ȘT. IVĂNESCU and C. I. POPESCU : *The present tasks of forestry in the Bucharest Region in the field of forest growing and operation.* After briefly presenting the situation of forests within the radius of activity of the Bucharest Forestry Regional Direction (D.R.E.F.), the authors review some necessary measures in the field of forestry such as : extended cultivation of fast-growing species, mechanization of works, intensification of stand training operations, management of communal, state farm and collective farm forests, afforestations outside the forestry-fund, rational operation of forests by rising the utilization index of the woody mass and reduction of losses due to operation and transport. These last two goals may be fulfilled by applying on a larger scale the operation method through long logs and masts, operation by means of underground cutting and mechanization of cutting and trimming in the intermediate wood yards. 147—150

I. PATACHI : *Forestry works and the problem of cutting down cost price.* Some characteristic features of cost price in forestry are given, including some examples by groups of works, with particular reference to the specific features of forestry units belonging to the Forestry Direction of the Mureș-Magyar Autonomous Region. The practical way is shown of cutting down cost price in harvesting, storing and preparing some forest seeds, in tree nursery works, afforestation and stand management works. 150—155

R. LEFTER, N. DUMITRESCU and C. ȘOITU : *Contribution to the knowledge of the economic efficiency of forest belts in protecting agricultural fields.* Several elements were taken into account by the authors in analysing the protective forest belts at the Tg. Frumos-Iași station of the Rumanian Institute for Agricultural Research. These studies covering the period 1952—1959 included the investment and management expenses, connected with the establishment of protection forest belts, the value of agricultural products lost on the fields where these where located, the increased yield from protected field, the wood material obtained etc. The results achieved by the authors lead to the necessity of extending the forest belts, especially on sloping fields, where they are most beneficial in increasing yields and controlling erosion. 155—159

O. BEREZAN : *Degraded land and torrent management works in the valley of Arieș river, in the Cluj Region.* The paper includes a brief review and description of works started as far as 1895 and carried out until 1959 as well as the results obtained. The range of indigenous and exotic species used, a part of which could not survive, gives an indication on the forest species likely to be successfully used in such stations. 159—162

AL. IACOVLEEV : *A cubing table concerning the sylvester pine in the Oriental Carpathians.* This cubing table drawn up by groups of forest types is applicable with enough accuracy to those types of forests in the Oriental Carpathians which comprise the sylvester pine. The cubing table gives the volume of the shaft (bark included) in m^3 related to the diameter of 1,30 m and the height and contains 506 unitary volumes. The necessary date were collected from 618 trees. The drawing up of the table and its accuracy and applicability are pointed out. 163—166

I. M. PAVELESCU : *Assortment researches in beech forests in the upper course of the Prahova river.* The assortment of round beech wood intended for processing and construction are given by four types of beech identified in this area as well as average assortment indexes. The conclusion is reached, on the basis of results achieved that the possibilities of beech forests exceed the present achievements in forestry operations, with regard to working and construction wood assortment. 166—171

P. BRADOSCHE : *The economic efficiency of mechanization in building woodland roads.* The author points out the present stage of mechanization in woodland road building, the ways of rising the technical level and of cutting down cost price, the machinery already used or to be introduced, the possible reduction of building costs as a result of mechanization. 172—179

J. IONESCU and I. STAN : *Complex utilization of bulldozers in building woodland roads.* Results are given of tests carried out with bulldozers driven by KD-35 tractors in digging and loading ballast-pit materials (hallast, sand, gravel). The construction of the loading quay, the working method and the main technical and economic indexes obtained are given. 179—182

AL. POPOVICI and ȘT. MIHAI : *Utilization of the TLF-5 conveyors in mechanizing some works in wood yards.* This paper points out the employment and working conditions of conveyors in displacing the wood material in wood yards, following experiments carried out on the occasion of the prototype homologation by the Forestry Research Institute (INCEF). 182—185

H. ALMĂȘAN and G. SCĂRLĂTESCU : *The knowledge of the food of pheasants in the R.P.R. a means of increasing the game production.* The food of pheasants under natural conditions is examined by analysing the content of 224 males shot in the course of a year. The conclusion is reached that both animal and vegetable food mainly consist of species harmful to agricultural and forest species. 185—188

SCIENTIFIC NOTES
REVIEWS

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Pentru o cît mai largă mişcare de inovaţii în sectoarele de activitate ale economiei forestiere

În Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn din 20—25 iunie 1960 se arată că: „O condiţie principală pentru îndeplinirea cu succes a planului economic pe anii 1960—1965 este introducerea tehnicii celei mai noi în toate ramurile economiei naţionale. Se va acorda o deosebită atenţie mecanizării şi automatizării complexe a producţiei, proceselor avansate, specializării şi cooperării în industrie, introducerii în producţie a realizărilor ştiinţei şi tehnicii moderne".

La aplicarea în producţie a tehnicii noi o contribuţie de seamă o aduc inovatorii, prin numeroasele propuneri, cu ajutorul cărora se rezolvă problemele legate de îmbunătăţirea şi perfecţionarea proceselor tehnologice şi a utilajelor de producţie.

După rezultatele îmbucurătoare obţinute în anul 1960, prin îndrumarea activităţii creatoare de inovaţii, prin planuri tematice şi prin concursul cu premii pentru cele mai bune inovaţii realizate în cadrul planului, Ministerul Economiei Forestiere, împreună cu C.C. al Uniunii Sindicatelor din întreprinderile economiei forestiere, au întocmit un plan tematic de inovaţii şi au organizat un concurs cu premii şi pentru anul 1961.

Planul tematic de inovaţii pe anul 1961 cuprinde 170 de teme, care reprezintă principalele probleme ce interesează sectoarele de activitate ale economiei forestiere. Acest plan a fost întocmit pe baza propunerilor primite de la unităţi. Formularea temelor a fost făcută cu scopul ca acestea să fie cît mai largi şi mai cuprinzătoare.

Planul general, lansat de M.E.F. şi C.C.U.S.I.E.F., cu teme de interes mai larg, se completează cu planurile întreprinderilor şi unităţilor, care vor cuprinde teme de interes local, specifice locului de muncă respectiv. Planul a fost întocmit pe sectoare de activitate, cu temele propuse de fiecare sector, considerînd că acestea reprezintă probleme de interes deosebit, la care colectivele de inovatori au reflectat pentru găsirea de soluţii.

La concursul de inovaţii cu premii pe anul 1961 vor putea participa toţi inovatorii, cu propuneri ale căror teme fac parte fie din planul tematic general al ministerului, fie din planul local al întreprinderii sau unităţii.

Planul tematic de inovaţii cuprinde teme referitoare la:

— raţionalizarea proceselor de producţie, care să ducă la creşterea productivităţii, la scăderea preţului de cost şi la rentabilizarea maximă a fiecărui produs;

— metode şi mijloace pentru reducerea consumurilor specifice de materie primă, materii auxiliare şi materiale tehnice;

— mijloace şi metode de conservare a pădurilor şi a produselor obţinute în industrie;

— îmbunătăţirea şi perfecţionarea utilajelor de producţie, mecanizarea şi automatizarea proceselor de producţie;

— mijloace şi metode pentru protecţia muncii etc.

Regulamentul pentru premierea celor mai bune inovaţii realizate în cadrul planului tematic prevede două categorii de premieri:

1. Premierea dosarelor participante la concurs.
2. Premierea întreprinderilor fruntaşe în activitatea de inovaţii.

Premiile ce se pot acorda pentru inovaţii sînt:

2 premii I a 5 000 lei;
5 premii II a 3 000 lei;
10 premii III a 1 000 lei.

În total, rezultă 17 premii a 35 000 lei, pentru fiecare din sectoarele: 1) silvicultură; 2) exploatări şi transporturi; 3) industria lemnului; 4) produse finite din lemn, precum şi 7 premii, în valoare de 15 000 lei, pentru propuneri din institutele de cercetări şi proiectări forestiere. Sumele neutilizate în cadrul unui sector pot fi transferate de comisia de analizare a inovaţiilor şi utilizate în sectoarele în care se prezintă propuneri valoroase.

Întreprinderile pot fi premiate cu premiul I sau II, ceea ce dă dreptul la următoarele recompense băneşti:

— 80% la întreprinderile cu premiul I şi 60% la întreprinderile cu premiul II, din rata I, pentru toţi inovatorii din întreprindere care au inovaţii efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturilor acordate prin soluţionarea inovaţiei);

— aceleaşi procente, persoanelor care au contribuit la introducerea şi aplicarea efectivă a unor inovaţii admise prin generalizare;

— 60% în întreprinderile clasate pe locul I sau 40% la întreprinderile clasate pe locul II, din salariul tarifar, responsabililor cu inovaţiile, membrilor cabinetului tehnic şi persoanelor care au depus o muncă deosebită pentru promovarea şi dezvoltarea mişcării de inovaţii.

Condiţiile de premiere, de detaliu, sînt prevăzute în Regulamentul concursului, publicat în Buletinul Ministerului Economiei Forestiere.

Termenul de depunere a dosarelor şi listelor întreprinderilor participante la concursul cu premii la Direcţia tehnică a M.E.F. este de 15 noiembrie 1961.

În vederea rezolvării unui număr cît mai mare de teme din planul tematic de inovaţii şi a participării cît mai intense la concursul cu premii, în scopul aplicării pe scară cît mai largă a tehnicii noi şi a rezolvării problemelor de interes pentru activitatea de producţie, întreprinderile economiei forestiere trebuie să asigure condiţii optime pentru activitatea de inovaţii din anul 1961.

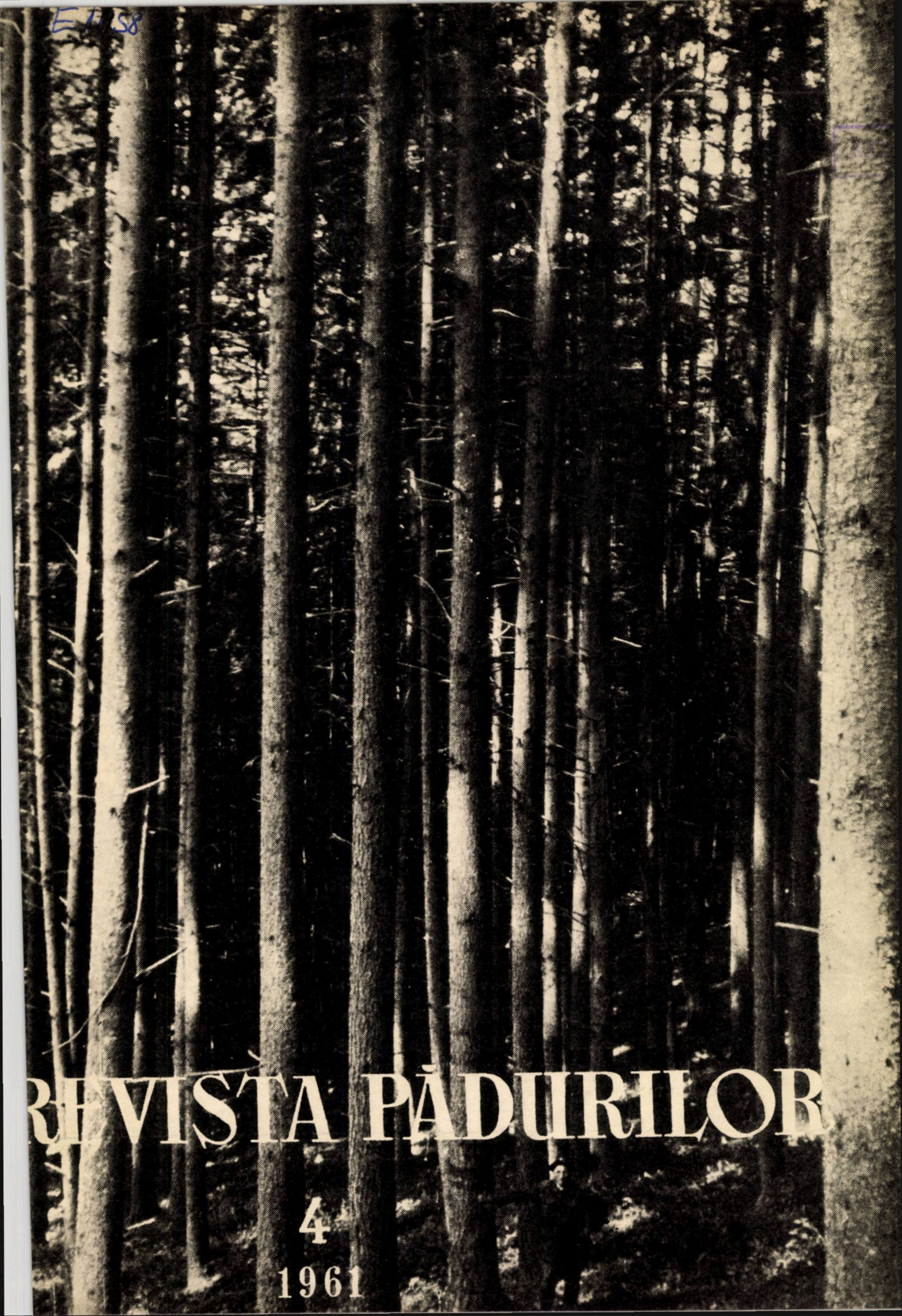
REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 3 * p. 129-192 * BUCUREȘTI * Martie 1961

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 256

Lei 5

E 1158



REVISTA PĂDURILOR

4

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 4 APRILIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **E. Bălănescu**, ing. **O. Cărare**, ing. **A. Dediu**, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

★

CUPRINS

Pag.

L. NEGREA: Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate . . . . 193—196
A. MARIAN: Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor . . . . 197—202
N. CIOLAC şi ŞT. RUBŢOV: Aspecte actuale în acţiunea de producere a materialului de împădurire . . . . 202—206
V. BENEA şi VAL. ENESCU: Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecţionate . . . . 207—211
CR. AVRAM: Impăduriri pe baze staţionale . . . . 211—215
O. CĂRARE, AL. IONESCU şi V. BAKOŞ: Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline . . . . 216—220
CONST. D. CHIRIŢĂ: Silvicultura pedoameliorativă, condiţie esenţială în ridicarea productivităţii pădurilor . . . . 220—224
GH. POPESCU: Măsuri tehnico-organizatorice care să asigure succesul lucrărilor de împăduriri în anul 1961 . . . . 224—227
N. M. IONESCU şi P. TUDOSOIU: Noi tipuri tehnologice în lucrările mecanizate de împădurire . . . . 228—232
I. POPA: Mecanizarea lucrărilor de exploatare, sursă importantă de reducere a preţului de cost şi de rentabilizare la I. F. Curtea de Argeş . 232—235
I. M. PAVELESCU: Unele aspecte ale procesului tehnologic de exploatare a produselor secundare de răşinoase . . . . 235—240
* * *: Cu privire la mărimea ciclurilor de producţie 241
I. CEIANU: **Paranthrene tabaniformis** Rott., un dăunător al plopului puţin cunoscut în R.P.R. . . . . 242—245
M. ARSENESCU: Aplicarea stropirilor fine din avion în combaterea insectei **Cacoecia murinana** Hb. . . . . 246—251
V. COTTA: Prin măsuri silviculturale, la sporirea potenţialului cinegetic 252—254

INOVAŢII

DOCUMENTARE

Fotografia de pe copertă: Arboret de duglas verde plantat în raza Ocolului silvic Dobreşti, plantaţia Topliţa. In centru se vede arborele plus nr. 10.

(Foto: ing. *St. Radu*)

E 1458

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1961

Л. НЕГРЯ: *Наилучшее превращение в ценность лесного фонда с помощью лесных культур высокой производительности.* Изложены меры, предусмотренные для настоящего периода, и обстоятельства, в которых необходимо их применять. 193—196

А. МАРИАН: *Выбор специй для лесонасаждений — важный фактор для повышения производительности лесов.* Автор занимается улучшением состава некоторых категорий лесов: дубовых и смешанных древостоев равнинной и горной областей, происходящих из кустарника; буковых рощ низкой производительности; древостоев тополя и вербы заливной области Дуная и лугов внутренних рек. Дальше, рассматривается расширение и ограничение культур некоторых специй в соответствии с стациональными, экономическими, лесобиологическими и лесонасадительными требованиями в нашей стране. 197—202

Н. ЧИОЛАК и ШТ. РУБЦОВ: *Актуальные аспекты получения материала для лесонасаждений.* Рассматриваются некоторые работы, сделанные в последние годы, замеченные дефекты и актуальные задачи. Указываются необходимые меры в области семенных и черенковых баз и питомников. 202—206

В. БЕНЯ и ВАЛ. ЭНЕСКУ: *О необходимости обеспечения отборных семеноводческих баз.* Разбирается вопрос резервации семян и семенных насаждений. Для резервации семян исследованиями были установлены некоторые общие критерии (происхождение, состав и консистенция, класс продукции и т.д.) и специальные критерии (возраст, положение дерева в древостое, форма ствола, обрезка сучьев и т.д.) для специи *Quercus robur* L., *Q. petraea* Liebl. и *Picea excelsa* Link. В зависимости от характерных элементов, обозначаемых индексами, древостои классифицируются на: плюсовые древостои, нормальные древостои и древостои-минус. Далее обсуждаются: необходимость подразделения древостоев с генетической и семеноводческой точек зрения; преимущество семянных плантаций и три необходимые фазы создания этих плантаций. 207—211

КР. АВРАМ: *Лесонасаждения на основе станций.* Излагаются критерии, которые необходимо учитывать при установлении, характеристике и разбивке типов станций и необходимые меры для оптимального использования разных станций, а также и мелиоративные меры на некоторых станциях (занятых ельником, буком и дубом и т.д.) 211—215

О. КЭРАРЕ, АЛ. ИОНЕСКУ и В. БАКОШ: *Некоторые экономические и лесобиологические аспекты относительно формул лесонасаждения в горной и холмистой зонах.* В зависимости от будущего направления все растущего потребления леса, пород и сортиментов с большим спросом необходимо расширить культуру хвойных и некоторых специй лиственных и ограничить культуру бука и дубовых. Далее, авторы разбирают натуралистские и экономические соображения специфичные главнейшим типам культур горной и холмистой зон (ельник, буковая и дубовая роща). 216—220

КОНСТ. Д. КИРИЦЭ: *Почвомелиоративное лесоводчество — важный способ увеличения производительности лесов.* Для приведения уровня годового роста древостоев к уровню потребностей и прогресса других экономических отраслей, автор предлагает некоторые меры. В особенности он считает невозможной стимуляцию роста всех древостоев без мелиорации почвы (в разной степени разрушенной в настоящее время), которая оптимальным образом выявляет ценность лесной станции. Для этого предусматривается четыре этапа. Между прочим, автор предлагает посадку белой и черной ольхи на влажных станциях, расширение культуры акации и сосны, внедрение известковой почвы и т.д. 220—224

Г. ПОПЕСКУ: *Технико-организационные меры, обеспечивающие успех работ по лесонасаждению в 1961 году.* Автор приводит некоторые статистические данные, касающиеся объема лесонасаждений в этом году. В горах рекомендуется провести работы на больших площадях, а в равнинной и холмистой областях на концентрированных участках. Подчеркивается важность некоторых элементов как: правильный выбор схемы и формул лесонасаждения, улучшение состава естественной регенерации, подготовка почвы, уход за культурами и т.д. Указаны необходимые технико-экономические меры. 224—227

Н. М. ИОНЕСКУ и П. ТУДОСОЮ: *Новые технологические типы механизированных работ по лесонасаждению.* Авторы разбирают механизацию работ по восстановлению разрушенных древостоев вервы, дуба и акации. Показана последовательность операций в новопредложенной технологии, составленной в зависимости от зоны растительности и степени травопольности. Также указывается рекомендуемое оборудование для выкорчевания деревьев и пней и для уборки древесного материала. Даются указания по способу проведения пахоты для разных условий посадки. Даются некоторые расчеты экономической эффективности работ, произведенных механизированным способом. 228—232

И. ПОПА: *Механизация эксплуатационных работ — важный источник снижения себестоимости и рентабилизации на И. Ф. Куртя де Арджеш.* 232—235

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Некоторые аспекты технологического процесса эксплуатации побочных продуктов хвойных деревьев.* В 1958—1959 годах были проведены испытания пилы ,,Дружба" на лесозаготовке побочных продуктов хвойных. Даются некоторые из результатов этих испытаний, относящиеся к производительности пилы по валке, распиловке и по обоим видам, а также к производительности труда на данных операциях. Кроме того, приводятся некоторые результаты механической обдирки при помощи советской корообдирки ОК. Приходят к выводу, что использование этого оборудования ведет кроме других преимуществ, к повышению производительности труда на 30—50 % при свалке и распиловке и свыше 300 % при обдирке. 235—240

* * *: *Относительно увеличения производственных циклов.* Начиная с 11 номера 1959 года в лесном журнале велась научнотехническая дискуссия относительно наиболее важных аспектов увеличения производственных циклов. Данная статья содержит выводы Редакционного комитета по этому вопросу на основе напечатанных статей. 241

И. ЧЕЯНУ: *Paranthrene tabaniformis Rott., малоизвестный в РНР вредитель тополя.* Статья содержит описание вредителя, биологию, его распространение в стране, ограничивающие факторы, специи, которые подверглись его нападению, значение вредителя, а также приводятся и способы обнаружения, предупредительные меры и меры борьбы с ним с учетом вреда, который он наносит. 242—245

М. АРСЕНЕСКУ: *Применение тонкого распыления с самолета для борьбы с насекомыми Cacoecia murinana Hb.* В статье содержатся результаты борьбы при помощи инсектицида Детокс в нескольких вариантах, в хвойных лесах на территории лесничества Анина и Оравица Банатской области весной 1960 года. 246—251

В. КОТТА: *Посредством лесонасадительных мер к увеличению охотничьего потенциала.* 252—254

НОВШЕСТВА

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Rev. Pădurilor nr. 4

Inhaltsverzeichnis

Aprilie 1961

L. NEGREA: *Vollnutzung des Forstbestandes durch hochproduktive Forstkulturen.* Es werden die in der gegenwärtigen Etappe vorgesehen Massnahmen und die Situationen, in denen sie angewendet werden müssen, dargelegt. 193—196

A. MARIAN: *Die Auswahl der Aufforstungsarten, ein Grundfaktor zur Steigerung der Produktivität der Wälder.* Der Verfasser behandelt die Bestandverbesserung einiger Wälderkategorien. Ferner enthält der Artikel Betrachtungen über die Ausdehnung und die Einschrankung der Kulturen einiger Arten im Verhältnis zu den stationären, wirtschaftlichen forstbiologischen und forstkulturlichen Erfordernisse in unserem Land. 197—202

N. CIOLAC und ȘT. RUBȚOV: *Gegenwärtige Aspekte der Produktion vom Aufforstungsmaterial.* Einige Betrachtungen über die in den letzten Jahren durchgeführten Arbeiten, die festgestellten Mangel und die gegenwärtigen Aufgaben. Es werden die notwendigen Massnahmen auf dem Gebiet Samen und Setzlinge (plantagen) und der Baumschulen angeführt. 202—206

V. BENEA und VAL. ENESCU: *Über die Notwendigkeit einiger Grundlagen von ausgewähltem Staatgut zu gewährleisten.* Der Aufsatz behandelt die Samenreservate und -plantagen. Für die Samenreservate haben die Untersuchungen allgemeine Kriterien festgesetzt (Herkunft, Zusammensetzung und Dichte, Produktionsklasse usw.) wie auch Sonderkriterien (Alter, Stellung des Baumes im Bestand, Form des Stammes usw.) für die Arten *Quercus robur* L., *Q. petraea* Liebl. und *Picea excelsa* Link. Im Verhältnis zu den kennzeichnenden Elementen, die mit Indexziffern bezeichnet sind, werden die Bestände eingeteilt in: plus, normal, und minus-Bestände. 207—211

CR. AVRAM: *Aufforstungen auf stationären Grundlagen.* Der Aufsatz enthält eine Darlegung der Kriterien, die bei der Identifikation der Charakterisierung und der Kartierung der Stationstypen in Betracht gezogen werden müssen, die Massnahmen, die in der optimalen Nutzung der verschiedenen Stationen angebracht sind wie auch die Meliorationsmassnahmen einiger Stationen (die von Föhren-Buchen-Spierlingseichen-und anderen Beständen bedeckt sind.). 211—215

O. CĂRARE, AL. IONESCU und V. BAKOȘ: *Einige Wirtschaftliche und forstbiologische Aspekte im Zusammenhang mit den wichtigsten Aufforstungsformeln im Berg-und Hügelland.* Auf Grund der Ausrichtung des künftigen Holzverbrauchs-der eine Steigerung verzeichnet — und der Arten und Gattungen, nach denen eine grössere Nachfrage herrscht, erscheint es als notwendig die Nadelholzkulturen und einige Laubholzarten zu erweitern und die Buchen und- Quercineekulturen einzuschränken. Ferner befassen sich die Auroren mit naturkundlichen und wirtschaftlichen Erwägungen, die den wichtigsten Kulturtypen im Gebirgsland und Bergland eigen sind (Föhre, Buche und Spierlingsbaum). 216—220

CONST. D. CHIRIȚĂ: *Die bodenmeliorative Forstwirtschaft — der Hauptweg zur Steigerung der Produktivität der Wälder.* Um das Niveau des Jahreszuwachses der Forstbestände auf das Niveau der Bedürfnisse und des Forstschrittes anderer Wirtschaftssparten zu bringen, empfiehlt der Verfasser einige Massnahmen und Arbeiten. Der Verfasser ist vor allen der Änsicht dass eine Wachstumförderung aller Forstbestände nicht möglich ist, ohne eine Melioration des zur Zeit mehr oder weniger entwerteten Bodens, was den Wert der Forststationen im höchsten Masse unterstreicht. Hierfür sieht der Verfasser vier Etappen vor. Unter anderen vertritt der Verfasser die Einführung der Weiss-und Schwarzerle in feuchten Stationen, die Ausdehnung der Weiden -und Kieferkulturen, die Einführung der Kalkdüngung usw. 220—224

GH. POPESCU: *Technische-organisatorische Massnahmen zur gewährleistung der erfolgreichen Aufforstungsarbeiten im Jahre 1961.* Der Aufsatz *Aufforstungsarbeiten im Jahre 1961.* 224—227

N. M. IONESCU und P. TUDOSOIU: *Neue Technologietypen in den mechanischen Aufforstungsarbeiten.* Die Verfasser behandeln die Mechanisierung der Arbeiten zur Wiederaufforstung der entwerteten Weiden-Eichen und Akazienbestände. Es wird die Arbeitsfolge der neuen vorgeschlagenen Technologie dargelegt, die gemäss der Vegetationszone und dem Grad der Verunkrautung des Bodens ausgearbeitet wurde. Ferner werden die Ausrüstungen angeführt, die bei der Rodung der Bäume und Stubben und der Befäderung des Holzmaterials verwendet werden sollen. 228—232

I. POPA: *Die Mechanisierung der Nutzungsarbeiten, bedeutender Faktor zur Herabsetzung des Selbstkostenpreises und der Rentabilisierung in Forstbetrieb Curtea de Argeș.* 232—235

I. M. PAVELESCU: *Einige Aspekte des technologischen Prozesses in der Nutzung einiger Nebenprodukte der Nadelhölzer.* In den Jahre 1958—1959 wurden einige Versuche mit der Druschba-Säge beim Aushieb der Nadelhölzer für Nebenprodukte durchgeführt. Auf Grund dessen werden einige Ergebnisse dieser Versuche angegeben im Hinblick auf die Produktivität der Säge beim Schroten, Zerteilen und der Arbeitsproduktivität bei den betreffenden Arbeitsgängen. Ferner werden einige Ergebnisse der mechanischen Entrindung mit der sowjetischen OK-Schälmaschine angegeben. Man gelangt zum Schluss, dass die Anwendung der beiden Ausrüstungen ausser anderen Vorteilen auch zur Steigerung der Arbeitsproduktivität von 30—50% beim Schroten und Zerteilen und von mehr als 300% beim Entrinden. 235—240

* * *: *Über die Vergröserung der Produktionszyklen.* Beginnend von Heft 11/1959 wurde im Rahmen der Zeitschrift für Forstwirtschaft (Revista Pădurilor) eine technisch-wissenschaftliche Besprechung über die wichtigsten Aspekte der Vergrösserung der Produktionszyklen geführt. Der Aufsatz enthält die Schlüsse des Redaktionsausschusses in dieser Frage, die auf Grund der veröfentlichen Aufsätze gezogen wurden. 241

I. CEIANU: *Paranthrene tabaniformis Rott., ein in der RVR wenig bekannter Pappelschädling.* Der Aufsatz enthält: die Beschreibung des Schädlings, die Biologie, seine Verbreitung im Land, die begrenzenden Faktoren, die angegriffenen Arten und die Bedeutung des Schädlings, wie auch die Wege zu dessen Entwicklung sowie die Vorbeugungs-und Bekämpfungsmassnahmen wobei seine schädliche Wirkung in Betracht gezogen wird. 242—245

M. ARSENESCU: *Die Anwendung von Feinzerstäubung aus dem Flugzeug in der Bekämpfung des Cacoecia murinana Hb.-Insekts.* Der Aufsatz umfasst die Ergebnisse in der Bekämpfung mit dem Insektizid Detox in mehreren Varianten in den Nadelholzwäldern aus dem Wirkungskreis der Forstverwaltung Anina und Oravița-Region Banat im Frühling 1960. 246—251

V. COTTA: *Durch forstwirtschaftliche Massnahmen zur Erhöhung des Wildbestandes.* 252—254

ERFINDUNGEN
DOKUMENTATION

1883

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 * nr. 4 Aprilie 1961

Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate

Ing. Ludovic Negrea
Adjunct al ministrului Economiei Forestiere

Prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. s-a trasat industriei lemnului sarcina ca prin îmbunătățirea proceselor de prelucrare a lemnului să fie sporită considerabil nu numai valoarea produselor ce se obțin dintr-un metru cub de masă lemnoasă brută, ci și cuantumul acestor produse. Prin dezvoltarea industriei panelelor, placajelor, plăcilor aglomerate etc. se pot obține astăzi produse mai numeroase, de calitate superioară și la un preț de cost mai scăzut, necesare satisfacerii cît mai depline a cerințelor mereu crescînde ale altor ramuri economice și consumului direct al populației. Pe de altă parte, prin sporirea cantităților de produse ce se obțin pe unitatea de material lemnos brut se creează posibilitatea de a se restrînge în mod corespunzător volumul exploatărilor de păduri și a se grăbi astfel regularizarea potențialului productiv al fondului forestier.

Concomitent cu aceasta, tot prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., s-a trasat ramurii forestiere și sarcina reducerii continue și într-o proporție crescîndă a pierderilor de masă lemnoasă în exploatările forestiere, așa fel încît pentru obținerea aceleiași cantități de material lemnos destinate industriei să se pună în valoare o cantitate de masă lemnoasă mai mică decît pînă acum.

Aceste măsuri vor aduce — într-un timp relativ scurt — un aport substanțial la normalizarea în ansamblu a fondului forestier, fapt care, în final, se va concretiza prin mărirea corespunzătoare a productivității pădurilor, pînă la nivelul pe care-l pot asigura speciilor forestiere condițiile naturale climatice, pedologice și de vegetație, combinate cu o cultură cît mai îngrijită a arboretelor.

În Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. se prevede de asemenea sarcina creării unei rețele de drumuri permanente, care să permită punerea în valoare a masivelor înfundate și, totodată, extinderea operațiilor culturale, care vor contribui în măsură însemnată la sporirea calitativă a producției de masă lemnoasă, precum și la valorificarea completă a capacității de producție a fondului forestier.

Cu toate aceste măsuri importante, care aduc un aport substanțial la mărirea productivității fondului forestier, nu trebuie să se neglijeze faptul că veriga principală în lanțul proceselor care duc la obținerea producției forestiere o constituie creșterea arborilor luați individual pe specii și în arborete. De aceea, în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. se prevede și intensificarea acțiunii de refacere a pădurilor prin culturi forestiere de înaltă productivitate.

Pe această linie, s-a prevăzut pentru perioada 1960—1965 împădurirea a 440 000 ha din fondul forestier (fără o extindere în alte categorii de terenuri folosite ca pășuni și fînețe). Anual ne revine de împădurit o suprafață de 70 000—75 000 ha, adică cu circa 11% mai mult comparativ cu realizările din ultimii 12 ani. Avîndu-se în vedere că restanțele de împădurire sînt în prezent mult micșorate în comparație cu situația anterioară, lucrările de împădurire în anii care urmează vor trebui și vor putea să țină pasul cu exploatările curente, permițînd crearea de culturi cu specii repede crescătoare, mai productive, care să substituie în parte vechile arborete de slabă productivitate. În felul acesta, se va asigura realizarea neîntreruptă a reproducției socialiste lărgite în această ramură importantă a economiei naționale, menținîndu-se în producție fondul forestier al țării la întreaga capacitate.

Trebuie subliniat că, în anii care s-au scurs de la trecerea pădurilor în patrimoniul statului ca bunuri comune ale întregului popor, s-a dus pe această linie o acțiune susținută pentru refacerea întinselor suprafețe exploatate în trecut și neregenerate, precum și pentru asigurarea regenerărilor curente: în intervalul 1948—1960 s-a împădurit integral suprafața de 635 384 ha, din care 46 350 ha în terenuri degradate.

Ca rezultat al acestei acțiuni de refacere a pădurilor din ultimii 12 ani, s-a redat producției suprafața de aproximativ 10% din întreg fondul forestier, altădată nepusă în valoare. Evaluînd creșterile acestor culturi numai la nivelul mediu al producției forestiere din trecut, se poate aprecia că în această perioadă s-a obținut o mărire efectivă a volumului fondului de producție de peste 1 600 000 m³ anual.

În comparație cu perioada 1938—1947, ritmul lucrărilor de împădurire a crescut în 1960 de 2,5 ori.

Începînd din anul 1953, s-a intensificat acțiunea de ameliorare a rolului de protecție exercitat de păduri în bazinele de interes hidrotehnic, intensificîndu-se împăduririle în aceste bazine. Din același an s-au extins culturile cu *plopi negri hibrizi, repede crescători, pe suprafeţe de 2 000—3 000 ha anual. Potrivit Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., suprafaţa acestor culturi va trebui să ajungă pînă în 1965 la 50 000 ha.*

Avînd în vedere Directivele Congresului al III-lea al Partidului, în perioada 1960—1975 acţiunea de împădurire se va axa pe : regenerarea cît mai grabnică a suprafeţelor ce se exploatează în mod curent (cu ajutorarea corespunzătoare a regenerării naturale) ; refacerea pădurilor degradate şi slab productive ; extinderea culturii speciilor repede crescătoare şi cu valoare economică ridicată, în vederea măririi productivităţii arboretelor.

În planul de perspectivă al Ministerului Economiei Forestiere s-a prevăzut să se împădurească pînă în 1975 aproximativ 900 000 ha terenuri, structurate astfel : 45 % împăduriri curente, 33 % suprafeţe restante şi completări, 22 % refaceri de arborete cu consistenţa redusă (sub 0,6).

În efectuarea acestor lucrări se va acorda o deosebită atenţie următoarelor situaţii : a) completarea culturilor anterioare ; b) micşorarea decalajului dintre exploatări şi regenerări ; c) refacerea arboretelor calamitate în ultimii ani (doborîturi de vînt, uscări, incendii) ; d) refacerea arboretelor de stejar şi şleau degradate şi provenite din lăstari ; e) substituirea arboretelor de salcîm îmbătrînite şi slab productive ; f) înlocuirea arboretelor din lunca Dunării şi altor rîuri, tratate în scaun, prin culturi mai productive de plop şi sălcii selecţionate.

Ca orientare generală, se va urmări extinderea culturii răşinoaselor, care dau un volum mare de masă lemnoasă şi un indice al lemnului de lucru mai ridicat decît foioasele. În condiţiile ţării noastre, răşinoasele pot fi mult coborîte în făgete, iar unele specii chiar în gorunete.

În acest sens, în planul de împăduriri de 6 ani s-a prevăzut să fie împădurite anual, cu răşinoase, suprafeţe de 8 000—10 000 ha în terenuri forestiere şi pînă la 4 000 ha în terenuri degradate. Specia de bază în culturile forestiere din regiunea de munte rămîne molidul, care spre limita superioară va fi însoţit în special de larice, iar către limita inferioară de fag. Pentru mărirea rezistenţei arboretelor la rupturi de vînt şi zăpadă, prevenirea atacurilor de insecte şi ameliorarea solului, se vor extinde, pe cît posibil, culturile de răşinoase în amestec cu foioase. În făgete se va intensifica cultura bradului sub masiv, în această direcţie obţinîndu-se şi pînă acum unele realizări.

O mare atenţie se va acorda culturii speciilor de răşinoase repede crescătoare şi valoroase, ca duglasul, laricele şi pinii, care în teză generală pot să asigure dublarea cantitativă a producţiei, fie în staţiuni bune, fie în altele slab productive (de exemplu : pinii în făgetele de clasa a IV-a şi a V-a de producţie).

În pădurile de foioase s-a prevăzut să se introducă, de asemenea, specii de foioase mai repede crescătoare, cum este stejarul roşu, cu care se vor planta pînă în 1965 aproximativ 7 000 ha.

Totodată, se vor extinde culturile cu castan, nuc, cireş, paltin, frasin, tei, anin şi mesteacăn, aceste specii fiind mult apreciate în industria lemnului sau în alte sectoare de activitate (exemplu : tei pentru apicultură, liber, scoarţă, flori etc.).

În cadrul planului de 6 ani se prevăd culturi cu salcîm pe o suprafaţă totală de 30 000 ha, din care cea mai mare parte vor consta în substituirea arboretelor îmbătrînite şi slab productive (ca urmare a exploatării şi regenerării lor din lăstari timp de 3—4 generaţii succesive) prin noi arborete de salcîm din sămînţă. Salcîmul fiind una din importantele specii repede crescătoare cu exploatabilitate la vîrste mici, se urmăreşte ca prin această acţiune să se sporească productivitatea arboretelor respective de la 3—4 m³/an/ha la 6—8 m³/an/ha. Pentru a se aprecia la justa lor valoare culturile ce se preconizează a se efectua cu salcîm, trebuie relevat faptul că în aceeaşi perioadă de timp culturile de stejar, împreună cu celelalte specii însoţitoare — culturi care pînă acum au format baza lucrărilor noastre de împădurire — vor reprezenta numai 2/3 din cuantumul plantaţiilor cu salcîm.

Cultura speciilor de stejar în amestec cu alte foioase, specii ajutătoare şi arbuşti va trebui îmbunătăţită, adoptîndu-se tipuri de culturi cît mai economice şi scheme de plantare care să permită o mecanizare mai dezvoltată a lucrărilor, în vederea reducerii cuantumului completărilor şi al costului de creare la unitatea de suprafaţă efectiv împădurită.

Pentru mărirea eficienţei lucrărilor de împădurire, în ultimii ani s-a şi urmărit majorarea numărului de puieţi plantaţi la hectar, adoptîndu-se scheme adecvate de plantare, prin care să se poată evita efectuarea completărilor şi unele lucrări de întreţinere, atunci cînd procentele de menţinere la speciile principale se cifrează în jur de 90 %. Intensificînd eforturile în această direcţie, este posibil ca procentul suprafeţelor efectiv împădurite din volumul lucrărilor efectuate să crească considerabil (cel puţin cu 10 %). În sfîrşit, dintre speciile de foioase cele mai apreciate pentru rapiditatea lor de creştere, plopii — şi în special cei negri hibrizi — se vor planta pînă în 1965 pe o suprafaţă totală de 26 000 ha, realizîndu-se astfel sarcina trasată prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Concomitent cu plopii, se vor cultiva şi sălcii selecţionate în arborete şi răchitării, pe o suprafaţă totală de 10 000 ha.

Sarcinile mari care stau în faţa M.E.F. în ceea ce priveşte lucrările de împădurire impun a se lua o serie de măsuri tehnico-organizatorice corespunzătoare pentru asigurarea reuşitei şi men-

ținerii culturilor. În acest sens, este necesar să se înlăture greutățile ce ar putea să pericliteze realizarea lucrărilor de împădurire, precum și eventualii factori care le-ar putea dăuna ulterior. Una dintre deficiențele existente — în această privință — și care trebuie grabnic lichidată o constituie producerea materialului de împădurire în cantități insuficiente necesarului propriu, sau în asortimente de specii necorespunzătoare formulelor de împădurire indicate.

În scopul producerii unui material de împădurire de calitate superioară, reprezentînd ecotipuri și clone cît mai valoroase prin caracterele lor ereditare și cu cerințe ecologice corespunzătoare stațiunilor în care se cultivă, este necesar să se acorde toată atenția problemei semințelor forestiere. În ultimii ani s-au intensificat și delimitat ca rezervații de semințe aproximativ 35 000 ha. Organizarea acestor rezervații temporare și permanente va trebui astfel condusă încît să devină în scurt timp eficientă și să formeze baza principală de producere a semințelor la speciile forestiere importante.

Ținînd seama de progresele realizate de tehnica mondială, se vor lua măsuri pentru modernizarea întregului proces de recoltare, prelucrare și depozitare a semințelor forestiere. Se vor construi instalații speciale pentru uscătorii de conuri, depozite de semințe ; se vor construi sau procura utilajele corespunzătoare.

Țara noastră are posibilități mari pentru producerea de semințe din proveniențe valoroase de molid, brad, fag, gorun, stejar și salcîm, unele încercate cu succes și în străinătate și solicitate la export. Printr-o prelucrare corespunzătoare și păstrarea în bune condiții de la un an de fructificație la altul, li se pot asigura semințelor calități superioare în privința purității și germinației. Obținerea unor indici calitativi cît mai ridicați ai semințelor forestiere (stabiliți prin standardele actuale) va asigura o reușită superioară culturilor din pepiniere sau prin semănături directe. De aceea, se impune tot mai mult îmbunătățirea procesului tehnologic al producerii de semințe și utilizarea lor în culturile forestiere numai pe bază de certificate de proveniență și calitate. La specii ca : larice, duglas, pin strob, stejar roșu etc., pentru care nu avem în țară o bază corespunzătoare producerii de semințe, se iau măsuri pentru procurarea semințelor din import, de proveniențe cît mai indicate condițiilor staționale din țara noastră și de calitate superioară sub raportul purității și al germinației. Numai în anii 1956—1960 s-a importat cantitatea de 1 920 kg semințe de larice, duglas și Abies grandis. Pentru a nu mai apela la căile importului și mai ales pentru obținerea de sămînță selecționată din arbori care deja s-au aclimatizat în țara noastră și s-au dovedit superiori în ce privește producția și calitatea lemnului, este necesar să se treacă în mod grabnic la crearea de plantaje pentru semințe. În acest sens, se vor lua măsuri imediate pentru alegerea de terenuri corespunzătoare, producerea materialului de portaltoi necesar și identificarea arborilor-plus de la care urmează să se creeze clone selecționate. Multe aspecte ale problemei plantajelor de semințe avînd și pe plan mondial un caracter experimental, urmează ca aceasta să fie urmărită îndeaproape de Institutul de cercetări forestiere.

Obținerea — cu preț cît mai scăzut — a unui material de împădurire de bună calitate va trebui să asigure o prindere mai ridicată și închiderea mai grabnică a stării de masiv a culturilor ce se creează. Experiența de pînă acum a arătat că, acolo unde s-au folosit puieți bine conformați și viguroși, s-a obținut încă din primii ani o creștere sporită, care permite închiderea stării de masiv cu 1—2 ani mai devreme la foioase și 2—3 ani la rășinoase. În acest scop, se preconizează o comasare a celor 2 430 pepiniere existente, a căror suprafață revine în medie la 1,2 ha. Totodată, se va mări apreciabil și suprafața afectată pepinierelor. În pepiniere mari se vor putea realiza indici de producție mai ridicați, aplicîndu-se o tehnică superioară de cultură și măsuri de ameliorare a solului prin asolamente și îngrășăminte.

Aplicarea selecției materialului de împădurire și concentrarea culturilor în pepiniere mari atrag după sine transferuri mai numeroase de semințe, puieți și butași. Aceste transferuri vor trebui făcute cu respectarea principiilor de raionare existente și totodată a condițiilor tehnice necesare, cunoscînd că adeseori calitatea materialului de împădurire se diminuează din cauza transportului în condiții nesatisfăcătoare, ducînd pînă la compromiterea culturilor ce se creează.

O altă problemă deosebit de importantă pentru reușita lucrărilor de împădurire o constituie realizarea unei concordanțe depline între condițiile staționale ale locurilor în care se plantează și cerințele biologice ale speciilor folosite. O raionare naturalist-economică a teritoriului țării noastre, care a devenit de mult necesară în acest scop, este în prezent realizabilă, după ce s-au amenajat toate pădurile țării, culegîndu-se datele pentru întocmirea hărții forestiere la scara 1/200 000 și a hărții geobotanice a R.P.R. Direcția tehnică, Institutul de cercetări forestiere și Institutul de studii și proiectări forestiere au sarcina să elaboreze încă în cursul anului 1961 proiectul raionării silvo-economice, care va servi deopotrivă intereselor silviculturii și industriei forestiere.

Spre a se evita unele greșeli care au fost comise în trecut, datorită insuficientei cunoașteri a condițiilor staționale în care se efectuează lucrările de împădurire, începînd din acest an se va desfășura o largă acțiune pentru generalizarea cartărilor staționale și tipologice, efectuate *pînă acum numai la proiectarea lucrărilor mai mari de către I.S.P.F. În această privință revin sarcini atît Institutului de studii și proiectări forestiere, Institutului de cercetări forestiere, cît și ocoalelor silvice interesate. Cartările staționale și tipologice vor trebui să se aplice în lucrările de împădurire pe scară largă, pînă la unitatea amenajistică (parcelă, subparcelă). Nivelul acestor lucrări trebuie să corespundă necesității și posibilităților de diferențiere a soluțiilor silvotehnice ce se recomandă atît sub aspectul formulelor de împădurire, cît și al tehnicii de lucru.*

Locurile pentru cultura speciilor valoroase și repede crescătoare trebuie alese cu multă grijă în raport cu exigențele lor ecologice (temperatură, precipitații, adăpost contra vînturilor, profunzimea și compacitatea solului etc.). Speciile însoțitoare să se aleagă cu discernămînt, în vederea măririi rezistenței arboretelor la factorii dăunători biotici și abiotici, precum și pentru ameliorarea condițiilor de sol. Pentru a nu se reduce fertilitatea solului în culturile de specii repede crescătoare și mari consumatoare de substanțe nutritive, se vor folosi și îngrășăminte chimice.

În stațiunile în care arboretele din specii autohtone realizează clase de producție ridicate (I și a II-a), se va urmări în general menținerea tipurilor de pădure naturale sau restabilirea celor fundamentale în cazul tipurilor actuale derivate. Atenția cea mai mare se va da lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, pentru ca refacerea arboretelor respective să fie obținută în cea mai mare parte concomitent cu exploatarea și cu cheltuieli minime. Speciile mai repede crescătoare se vor introduce în aceste cazuri în special sub forma completării regenerărilor naturale. În stațiuni slab productive (clasa a IV-a și a V-a de producție) se indică substituirea actualelor specii cu alte specii mai valoroase din punct de vedere economic. Adeseori însă împădurirea în asemenea stațiuni, deși pe porțiuni relativ mici, poate ridica probleme dificile, necesitînd o tehnică specială, ca de exemplu : desecări, terasări, pămînt de împrumut etc. În asemenea cazuri trebuie analizat dacă este indicată imobilizarea de sume importante în astfel de lucrări, atît timp cît fondurile respective sînt reclamate de nevoile de împădurire ale altor terenuri mai productive.

Execuția lucrărilor ridică deseori greutăți legate de amplasarea locurilor de plantare, insuficiența utilajelor și calificarea muncitorilor. Ținînd seama de împrejurările concrete ale dezvoltării economiei forestiere și în raport cu posibilitățile locale, aceste greutăți trebuie învinse, cu toate eforturile, în tendința de a se realiza o tehnică de cultură la nivelul cel mai ridicat. Pînă acum, culturile forestiere au fost mult dispersate (fapt care a îngreuiat și urmărirea acestora), permițînd o realizare a lucrărilor cu utilaje adesea străine sectorului forestier și cu o tehnică întrucîtva rudimentară. În anii care urmează, culturile forestiere se vor concentra pe suprafețe mai mari și vor înainta — pe măsura exploatărilor — în locuri mai greu accesibile. De aceea, problema asigurării mijloacelor tehnice, a cadrelor calificate și a fondurilor corespunzătoare efectuării lucrărilor trebuie să se bucure permanent de atenția corespunzătoare.

În raport cu diferitele aspecte ale problemelor menționate, fiecare direcție regională de economie forestieră, întreprindere forestieră și ocol silvic trebuie să eșaloneze și să dozeze volumul lucrărilor de împădurire în fiecare unitate de producție în așa fel ca să se realizeze culturi forestiere cît mai eficiente și mai productive, folosind în mod rațional dotația existentă și fondurile afectate acestor lucrări.

Hotărîrea C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producției a arătat necesitatea intensificării acțiunii de introducere a tehnicii noi, ca una din sarcinile de cea mai mare importanță pentru realizarea unui înalt nivel al productivității muncii și obținerea unei reduceri continue a prețului de cost al lucrărilor și produselor.

În aplicarea acestei Hotărîri, Direcției tehnice a M.E.F. și Institutului de cercetări forestiere le revine sarcina să introducă permanent în producție rezultatele celor mai noi cercetări științifice, să dezvolte cercetările în direcția perfecționării proceselor tehnologice, asimilării și construirii de mașini și utilaje cît mai adecvate lucrărilor de cultura pădurilor în condițiile din țara noastră, să folosească rezultatele științei și tehnicii mondiale. Pentru folosirea experienței acumulate în producție, a invențiilor și inovațiilor, a cuceririlor științei și tehnicii, în vederea ridicării continue a pregătirii profesionale a cadrelor, este necesar să se organizeze schimburi de experiență, cursuri și instructaje pentru toate categoriile de tehnicieni și ingineri care lucrează în sectorul culturii pădurilor.

Transpunerea în fapt a planului de împădurire, elaborat pe baza Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., va conduce la realizarea unui apreciabil progres al silviculturii țării noastre. Se va trece de la refacerea patrimoniului forestier, prin împădurirea întinselor suprafețe dezgolite în urma exploatărilor capitaliste, la o etapă superioară în dezvoltarea economiei forestiere, caracterizată prin asigurarea continuă a reproducției socialiste lărgite, pe calea ridicării neîntrerupte a productivității pădurilor și, prin aceasta, a producției efective de masă lemnoasă de bună calitate și cu un preț de cost din ce în ce mai scăzut.

Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor

Ing. A. Marian
Directorul Direcției silviculturii
din Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 232.1

Dezvoltarea impetuoasă a economiei noastre naționale reclamă cantități sporite de material lemnos și o ameliorare continuă a funcțiunilor de protecție ale pădurii. Pentru ca ritmul producerii de masă lemnoasă să fie în concordanță cu ritmul general de dezvoltare a economiei, este necesar să ridicăm continuu productivitatea pădurilor noastre, asigurînd o producție de masă lemnoasă și valorică din ce în ce mai mare.

Stabilirea compoziției viitoarelor arborete prin alegerea judicioasă a speciilor ce se folosesc la întemeierea acestora constituie cel mai important mijloc de a influența productivitatea pădurilor.

O succintă analiză a compoziției actuale a pădurilor noastre și îndeosebi a celor slab productive, scoate în evidență posibilitățile mari de sporire într-un viitor destul de apropiat a producției de masă lemnoasă și de îmbunătățire a calității lemnului. Astfel, se constată că în timp ce rășinoasele ocupă 25,9% din suprafața fondului forestier, ponderea lor în masa lemnoasă crescută anual este de 36,7% ; în schimb, fagul, care ocupă 35,1% din suprafață, are o contribuție în volum de 33,3%, iar volumul creșterilor la stejar reprezintă 13,6% din total, deși aceste specii ocupă 18,4% din suprafața fondului forestier.

Probleme deosebite sub raportul compoziției ridică următoarele categorii de păduri, a căror productivitate este cu totul nesatisfăcătoare :

1. *Arboretele de stejar și amestec din regiunile de cîmpie și dealuri*, provenite din lăstari, fiind ușor accesibile, au fost în repetate rînduri exploatate în crîng, intens pășunate, astfel încît în prezent, în majoritate, sînt degradate și cu vitalitate redusă și constituie focarul celor mai periculoși defoliatori din țara noastră.

Tot aici se încadrează numeroase tipuri de pădure cu stejar a căror productivitate redusă este cauzată de : *umezeala insuficientă în sol*, determinată fie de cantitatea redusă a precipitațiilor atmosferice ce cad în regiunea respectivă, fie de condițiile orografice — panta, expoziția (ceret de silvostepă pe cernoziom degradat cu substrat de loess, gorunet de silvostepă, stejăret de stejar brumăriu pe substrat de loess, stejăret de stejar pufos din zona forestieră), *fertilitatea scăzută a solurilor superficiale* și cu procent mare de schelet (gorunet de stîncării, gorunet cu *Luzula albida*, stejar pe terenuri nisipoase etc.), *excesul de umezeală din sol*, determinat de stagnarea apei în anumite perioade datorită situației terenului și drenajului intern insuficient al solului bogat în argilă (stejăret de cîmpie joasă cu fenomene de înmlăștinare ; stejărete de terasă de productivitate inferioară).

Refacerea acestor păduri prin introducerea sau extinderea unor specii mai productive decît stejăretele ar permite obținerea unei creșteri de 5—6 m^3/an/ha, față de 1—2 m^3/an/ha, cît este în prezent.

2. *Crîngurile de fag și făgetele de productivitate inferioară* (cl. a IV-a și a V-a), determinată de condiții de ordin climatic sau de faptul că vegetează pe soluri acide, cu troficitate scăzută (făget de limită cu floră de mull, făget montan cu *Luzula albida*, făget montan cu *Vaccinium myrtillus* etc.). Productivitatea acestor arborete, a căror creștere nu depășește 2—3 m^3/an/ha, poate fi ușor sporită la 6 m^3 prin introducerea rășinoaselor.

3. *Pădurile de salcîm și plop indigen din regiunea inundabilă a Dunării și luncile rîurilor interioare.* Aceste păduri, în majoritate exploatate în scaun vreme îndelungată, dau o producție cu mult inferioară posibilităților stațiunii. Înlocuite fiind cu arborete din specii și varietăți selecționate, se poate obține o producție de 3—4 ori mai mare decît în prezent.

Aceste date ne arată sensul în care trebuie acționat pe linia modificării structurii pe specii a fondului forestier, extinderea rășinoaselor autohtone și a speciilor repede crescătoare autohtone și exotice apărînd evident drept calea cea mai sigură și rapidă pentru sporirea productivității pădurilor.

Modificarea compoziției actuale a arboretelor în sensul ameliorării sau chiar substituirii lor necesită o analiză atentă a speciilor ce se propun a fi introduse. Acest lucru este îndeosebi necesar cînd în masivul respectiv se introduc specii care nu vegetează în mod natural în stațiunea respectivă, fie că este vorba de specii autohtone, fie de specii exotice. Includerea și menținerea lor în compoziția arboretelor trebuie făcute pe baza unei analize minuțioase din toate punctele de vedere : economic, stațional, silvobiologic și silvicultural, pentru a preîntîmpina eventualele eșecuri care pot surveni mai tîrziu.

Din punct de vedere economic, chiar dacă nu putem cunoaște în amănunt nevoile în viitor, alegerea speciilor trebuie axată pe dinamica și tendințele consumului de material lemnos, care reflectă cerințele economiei naționale.

Rășinoasele prezintă cea mai mare importanță pentru economie datorită multiplelor posibilități de utilizare, productivității ridicate și calității lemnului. Fiind specii ce se conduc ușor, corespunzătoare pentru diferite și variate prelucrări industriale și care pot fi utilizate cu mare randament în construcții, se impune extinderea lor ori și unde permit condițiile staționale. Numai industria de celuloză şi hîrtie va consuma în perspectiva următorilor 35—40 de ani o cantitate de aproape cinci ori mai mare de lemn de răşinoase faţă de cît se consumă în prezent.

Se impune restrîngerea suprafeţelor ocupate de fag, lemnul acestei specii nefiind apt pentru construcţii, stîlpi, lemn de mină etc. şi, în orice caz, inferior lemnului de răşinoase, de stejar, salcîm sau de alte esenţe foioase. Tendinţele de viitor arată o reducere simţitoare a consumului de fag, acesta urmînd să fie utilizat în principal pentru buşteni de cherestea, traverse, derulaj, lemn pentru distilare.

Se impune reducerea procentului ocupat de speciile de stejar, care în viitor va fi folosit în cantităţi mai reduse, crescînd în schimb pretenţiile faţă de calitate (buşteni pentru furnire), ceea ce limitează cultura stejarului numai pe anumite staţiuni fertile, în care este capabil să realizeze aceste dimensiuni.

Apare în mod deosebit necesitatea extinderii foioaselor moi — anin, tei, mesteacăn şi îndeosebi a plopului negru hibrid şi a sălciei, al cărei lemn furnizează materia primă pentru plăci fibrolemnoase, din aşchii aglomerate etc. Dinamica şi tendinţele consumului în perspectivă indică un necesar de peste patru ori mai mare de lemn de foioase moi faţă de producţia actuală.

Creşterea nevoilor de lemn de mină şi care pot fi satisfăcute de salcîm arată că şi această specie trebuie cultivată — avînd în vedere că poate furniza în scurt timp lemn preţios, mai ales în locul unor stejărete, a căror menţinere nu se justifică din punct de vedere economic.

Pe lîngă cerinţele economice, alegerea speciei este condiţionată de considerente biologice, care în multe cazuri au un rol determinant.

Orice specie poate valorifica cu mare randament potenţialul staţional numai dacă condiţiile pedoclimatice ale locului de plantare convin însuşirilor sale biologice. De aceea, alegerea adecvată a unei specii presupune ca o condiţie de bază cunoaşterea, printr-o cartare amănunţită, a ansamblului de factori naturali — situaţie, sol, climă.

Cunoaşterea amănunţită a caracteristicilor staţionale ne permite să apreciem speciile în raport cu staţiunea, influenţa speciei sau a amestecului de specii asupra staţiunii şi, îndeosebi, asupra solului — prin microclimatul ce se creează în interior, litieră, acţiunea rădăcinilor etc.

Influenţa speciei sau amestecului de specii asupra solului are o importanţă capitală în silvicultură, deoarece de acestea depinde menţinerea sau îmbunătăţirea potenţialului productiv al solului şi, eventual, măsurile de ameliorare ce trebuie aplicate.

Aceste considerente impun, spre exemplu, evitarea creării în general a arboretelor pure şi îndeosebi a arboretelor pure de molid şi pin, păstrarea fagului într-o anumită proporţie (de dorit în subetaj în făgetele de clasele a IV-a şi a V-a de producţie), prelucrarea intensă a solului în culturile pure de plop ş.a. Pentru staţiunile cu sol degradat (de exemplu, în stejărete) trebuie ţinut seama însă că ameliorarea staţiunii nu poate fi realizată numai pe cale biologică. Pregătirea temeinică a terenului şi amendarea solului în aceste cazuri s-au dovedit de cele mai multe ori mai eficiente decît simpla aplicare a procedeelor biologice.

Respectarea exigenţei speciilor cu privire la staţiune asigură, totodată, o robusteţe şi rezistenţă maximă a plantelor împotriva bolilor şi dăunătorilor. Sînt cunoscute greşelile făcute în Europa occidentală prin extinderea pinului şi molidului sub formă de arborete pure în afara arealului lor natural de vegetaţie, fără să se ţină seama de condiţiile staţionale. Ca o consecinţă, au avut loc atacuri catastrofale de insecte, doborîturi masive, degradarea solului, rupturi de zăpadă. Prin alegerea şi amestecul judicios al speciilor într-un arboret se pot preveni şi limita în mod considerabil asemenea calamităţi. Extinderea unor specii mai este influenţată de existenţa fumului dăunător (de exemplu, bradul în regiunile industriale), sensibilitatea la îngheţuri etc.

Din punct de vedere silvicultural, mai trebuie avută în vedere şi existenţa unui arboret preexistent. Spre exemplu, bradul poate fi uşor extins în făgete, în timp ce laricele, duglasul, molidul necesită efectuarea în prealabil a unor tăieri speciale.

Sînt cunoscute, de asemenea, greutăţile ce se întîmpină la introducerea foioaselor în arborete de pin şi molid pentru ameliorarea solului.

Din punct de vedere silvicultural, mai trebuie avute în vedere şi considerentele cu privire la forma şi proporţia amestecului, întrucît alegerea speciei determină forma şi proporţia amestecului iar acestea, la rîndul lor, prin relaţiile interspecifice ce se creează, pot influenţa alegerea speciei.

Considerentele economice pretind ca anumite specii valoroase şi repede crescătoare să fie instalate masiv, pe suprafeţe cît mai mari ; din punct de vedere biologic însă intervine necesitatea menţinerii sănătăţii arboretului şi solului, ceea ce impune crearea unor amestecuri corespunzătoare. Amestecul intim, optim din punct de vedere biologic, este greu de realizat şi necesită regime şi tratamente speciale. De aceea, în practică se recurge la amestecul grupat în fîşii, ochiuri şi grupe.

Alegerea speciilor mai este influenţată şi de considerente tehnico-organizatorice : uşurinţa sau greutatea cu care se cultivă diferite specii, existenţa sau lipsa de seminţe şi puieţi, de utilaje etc. Astfel, extinderea laricelui şi duglasului a fost limitată de lipsa unei baze de seminţe proprii în ţară ; scoruşul, deşi a fost recomandat pentru ameliorarea molidişurilor de altitudine, nu este folosit decît într-o proporţie foarte redusă, din cauza greutăţilor întîmpinate în producerea puieţilor, iar extinderea teiului şi aninului a fost limitată din cauza nesiguranței culturilor în pepiniere etc.

Astăzi, datorită progreselor înregistrate de genetică și selecție, dispunem de încă un instrument puternic pentru sporirea productivității pădurilor prin experimentarea și difuzarea în cultură a varietăților, raselor, hibrizilor, clonelor etc. celor mai valoroase și productive.

Din cele expuse mai sus se poate vedea complexitatea problemei și multitudinea factorilor ce influențează alegerea speciilor la întemeierea unui arboret. Subestimarea sau supraestimarea unuia dintre factori poate duce la rezultate nedorite, care din păcate nu lipsesc din practica silvică. Numai corelarea justă a cerințelor economice cu punctele de vedere biologice poate asigura reușita și evita nesiguranța producției forestiere în viitor.

Supraestimarea considerentelor economice a dus în silvicultura unor țări europene la înlocuirea pe mari suprafețe a arboretelor de amestec și foioase cu arborete pure de pin și molid, care în prima generație au dat un randament sporit. Folosirea unilaterală a solului și acumularea de humus brut au dus la degradarea solului, astfel că productivitatea acestor arborete în a doua sau a treia generație a scăzut mult. Pe de altă parte, nu trebuie să se ajungă nici în cealaltă extremă, instalînd numai speciile care apar în mod natural în stațiune, ceea ce ar îngusta posibilitatea satisfacerii cerințelor economice.

Extinderea în cultură a rășinoaselor, datorită condițiilor de vegetație favorabile pe care acestea le au în țara noastră, constituie una dintre căile cele mai sigure pentru mărirea productivității pădurilor.

Atenția trebuie îndreptată în primul rînd asupra rășinoaselor autohtone (molid, brad, pin), specii adaptate la condițiile generale pedoclimatice din țara noastră și pentru cultura cărora — chiar și în afara arealului lor de răspîndire — avem o experiență îndelungată. Acest lucru este necesar și pentru a nu diminua procentul general de rășinoase pe măsura introducerii în molidișurile pure a unui procent de 10—15% foioase, alături de larice, pentru a le mări rezistența.

Molidul, specia cea mai productivă și cea mai valoroasă din punct de vedere economic, trebuie menținut la proporția de 70—80% în toate molidișurile și extins ca specie principală în amestecurile de fag cu brad și în făgetele de limită de productivitate redusă, cu menținerea unui subetaj de fag (făget de limită cu floră de mull, făget montan cu *Luzula albida* ș.a.). Datorită însușirilor sale bioecologice, molidul este capabil să pună în valoare cu mare randament stațiuni cu troficitate foarte variată și îndeosebi pe cele cu troficitate mai scăzută din regiunea muntoasă. Astfel, în condiții optime (arborete de cl. I de producție), molidul înregistrează o creștere medie anuală, la vîrsta de 50—80 de ani, de 15 m^3/an/ha. Chiar și pe cele mai slabe stațiuni el are o creștere medie de 5 m^3/an/ha.

Coborît în zona amestecurilor de rășinoase cu fag, pe stațiuni bune, el înregistrază o creștere și productivitate excepționale, care îl situează ca specie repede crescătoare. În această zonă, în amestec cu fagul și bradul, poate fi introdus într-un procent de 30—50%, fără pericolul acidificării solului și slăbirii rezistenței arboretelor.

Bradul este o specie de mare valoare economică și biologică datorită productivității mari la vîrste înaintate (la 80—100 de ani poate da peste 1 000 m^3 în arboretele de cl. I—II de producție) și faptului că prezența lui contribuie la ameliorarea solului și consolidarea arboretelor. În afară de considerentele amintite, extinderea bradului va înlesni aplicarea tratamentelor grădinărite.

Extragerea lui repetată din pădurile în care se găsea în amestec cu fagul, ca și aplicarea tăierilor rase în amestecurile de fag, brad și molid au dus la împuținarea acestei specii prețioase în pădurile noastre. Deși în Carpații noștri formează și arborete pure, bradul se pretează mai bine a fi cultivat în amestec cu fagul și molidul.

El trebuie extins în măsură maxim posibilă, în amestec, în toate situațiile corespunzătoare ecologic. Poate vegeta și în stațiunile unor făgete de limită, dar producția pe care o dă în această situație este mult mai redusă decît a pinului și molidului. Pentru regiunile industriale trebuie avută în vedere sensibilitatea bradului la fum.

Extinderea bradului va trebui făcută și prin plantații, cu toate că în această privință, spre deosebire de molid și pin, avem o experiență mai redusă. Experiența unor regiuni (Banat, Brașov) a arătat că practica acestei metode este posibilă prin folosirea puieților obținuți în pepinierele înființate sub masiv rărit de fag. În ultimii ani s-a încercat, cu rezultate mulțumitoare, cultura bradului în pepiniere deschise prin folosirea umbrarelor. Rezultate promițătoare s-au obținut și prin semănăturile directe efectuate din avion.

Laricele, specie productivă, prețioasă din punct de vedere economic și silvicultural, trebuie extins atît pentru ameliorarea unor făgete slab productive, alături de molid, cu menținerea unui subetaj de fag (făget de limită cu floră de mull) și a făgetelor de productivitate mijlocie, cît și pentru consolidarea arboretelor de molid. Lemnul său durabil are o rezistență și elasticitate remarcabile și este foarte bun pentru mobilă, construcții de mașini, stîlpi etc. În stațiunile mai joase, datorită creșterilor active, laricele poate fi considerat drept specie repede crescătoare (poate realiza 12—13 m^3/an/ha).

Cunoscute fiind exigențele laricelui față de stațiune și forma de amestec și sensibilitatea față de anumite maladii cînd este cultivat în locuri neprielnice, extinderea lui trebuie făcută numai pe baza unei cercetări staționale foarte atente. În amestec cu molidul, este necesar să i se asigure încă de la plantare un spațiu de cel puțin 3 m. Pentru altitudinile mai mici, unde laricele înregistrează cele mai mari creșteri, trebuie folosit ecotipul corespunzător. Neavînd o bază de semințe în țară, extinderea lui în cultură este condiționată de importul de semințe.

Pinul silvestru, care la noi în țară se folosește îndeosebi pentru împădurirea terenurilor degradate, este o specie valoroasă, care trebuie extinsă și în arboretele destinate producției.

În stațiunile unde molidul, bradul, fagul și gorunul realizează o productivitate inferioară, pinul poate asigura o masă lemnoasă superioară calitativ celei de molid și brad și celei de fag. Rezultate mulțumitoare s-au obținut prin inintroducerea pinului în locul făgetelor montane cu *Luzula albida*, făgetelor de deal cu floră acidofilă, făgetelor de deal cu *Vaccinium* ; se preconizează, de asemenea, introducerea sa pentru ridicarea productivității gorunetelor cu cărpiniță de productivitate inferioară, gorunetelor de stîncărie, gorunetelor cu *Luzula albida* etc.

Cultura pinului fiind sigură și ușoară și avînd o bază de semințe proprie destul de însemnată în țară, pinul va trebui să constituie specia principală în situațiile arătate. Pentru aceasta, trebuie să se păstreze și să se conducă corespunzător arboretele de pin de productivitate ridicată (de exemplu, pe Valea Trotușului), care să furnizeze sămînță de calitate superioară.

Dintre rășinoasele exotice, *duglasul verde* prezintă cel mai mare interes pentru țara noastră, unde a fost introdus încă acum 60 de ani. Datorită creșterii sale rapide (realizează ușor 10—12 m^3/an/ha), lemnului foarte valoros și ușurinței în cultură, duglasul trebuie extins pe suprafețe mari în zona deluroasă, pentru ridicarea productivității făgetelor și a unor amestecuri de rășinoase cu fag de productivitate mijlocie.

Experiența acumulată în țara noastră și din alte țări europene privind cultura duglasului ne arată că duglasul, pentru a înregistra creșteri viguroase, necesită soluri bune, destul de profunde, în locuri mai puțin expuse vînturilor și înghețurilor.

De aceea, introducerea lui trebuie făcută numai după cercetarea și determinarea amănunțită a condițiilor staționale, spre a se vedea în ce măsură acestea îi convin.

Asocierea duglasului cu alte specii autohtone este recomandabilă atît din punctul de vedere al protecției culturilor contra gerurilor și înghețurilor cît și pentru favorizarea elagajului natural.

Cu toată experiența acumulată pînă acum în cultura duglasului, pentru extinderea lui pe scară largă trebuie făcute încercări în continuare, urmărindu-se comportarea lui în stațiuni cît mai variate. Neavînd bază de semințe în țară, extinderea duglasului este condiționată de importul de semințe.

Duglasul albastru, deși crește mai încet decît duglasul verde, prin calitățile lemnului, dar mai ales pentru faptul că suportă condiții de umiditate mai reduse, poate fi folosit pentru ridicarea productivității unor cerete, gorunete și stejărete de stejar brumăriu. Rezultate bune s-au obținut cu această specie — ce-i drept, pe suprafețe restrînse — în Oltenia. Pentru extindere, necesită să fie experimentat în continuare.

Pinul neted produce un lemn prețios, crește repede și susținut și poate rezolva problema coborîrii rășinoaselor la altitudini mai mici, pentru ameliorarea fagului și șleaurilor de deal pe soluri fertile, reavene și profunde, cît și în regiunile de cîmpie cu umiditate suficientă. Avînd mulți dușmani — îndeosebi rugina bășicoasă a scoarței, care a distrus în trecut plantații întinse de pin neted în Europa — trebuie introdus în amestec, grupat, pentru a nu fi eliminat, de preferință în goluri, în completarea regenerării naturale etc.

Stejarul roșu produce un lemn rezistent, destul de trainic, care se lucrează foarte ușor și poate fi folosit pentru mobilă, parchete, construcții etc. Deși lemnul este inferior celui produs de stejarii noștri, avînd în vedere că are creștere rapidă în tinerețe (la Neudorf a realizat, la 30 de ani, un volum de trei ori mai mare decît stejarul pedunculat) și este mai rezistent la dăunători, stejarul roșu trebuie extins, în aria de vegetație a gorunului, în partea inferioară a fagului și în stejărete sau șleauri de cîmpie — unde stejarul este vătămat de înghețuri —, pe soluri cu suficientă umezeală în amestec. Întrucît fructifică aproape anual și abundent, dispunem în arboretele existente la noi în țară de cantități suficiente de ghindă pentru extinderea sa în viitor.

Salcîmul produce un lemn valoros pentru diferite construcții, ca lemn de mină, stîlpi de telecomunicații. Întrucît este repede crescător și găsește în țara noastră condiții excelente de vegetație, trebuie să i se acorde în continuare importanța cuvenită în culturile forestiere. Salcîmul s-a dovedit o specie deosebit de prețioasă pentru împădurirea unor terenuri nisipoase, pentru înlocuirea unor strejărete din silvostepă pe substrate de nisip, unde a produs 6—10 m^3/an/ha, față de 2—3 m^3 cît produc arboretele de stejar pufos și brumăriu. Cultura lui este sigură și ușoară și dă o productivitate ridicată, cu condiția să fie instalat pe soluri cu fertilitate mijlocie, afînate, ușoare. Pe soluri mai grele salcîmul pretinde o mobilizare continuă a solului, chiar și după realizarea stării de masiv.

Fagul, în prezent cea mai răspîndită specie din țara noastră, are o valoare mai redusă din punct de vedere economic decît rășinoasele. Arboretele din clasele I și a II-a de producție dau o producție de masă și sortimente foarte valoroase (8—10 m^3 creștere medie/an/ha de la vîrsta de 50 ani), apte pentru placaj, cherestea și alte utilizări superioare. Pe clasele a IV-a și a V-a de producție, deși arboretul total poate înregistra o creștere de 3—4 m^3/an/ha, calitatea lemnului este mult inferioară și inaptă în cea mai mare parte pentru utilizări industriale. Din punct de vedere silvicultural, fagul este o excelentă specie amelioratoare pentru sol și arboret. În ansamblu, proporția fagului în pădurile noastre trebuie diminuată, îndeosebi pe seama ameliorării compoziției crîngurilor și făgetelor de productivitate inferioară, prin introducerea rășinoaselor. Trebuie menținut integral în arboretele de productivitate superioară, în amestecurile de fag cu rășinoase, în proporție care să nu depășească 30% și extins ca specie de amestec în molidișuri.

Pentru producția de lemn în viitor, dintre speciile de stejar prezintă importanță *gorunul* și *stejarul*, specii capabile să realizeze productivități ridicate (600—800 m^3/ha lemn mare la 120 de ani), cu lemn de bună calitate (trunchiuri drepte, pline, curățite de crăci), pe stațiuni convenabile și în amestecuri care să asigure protecția solului și trunchiurilor.

În această situație, care trebuie judicios stabilită pe teren, cultura stejarului pînă la vîrste înaintate (120—140 de ani) este complet justificată.

Paltinul și *frasinul* sînt specii foarte căutate pentru producția de furnire estetice, mult solicitate în industria de mobilă, vagoane de cale ferată etc. Prezența lor în arborete le ridică valoarea economică și rezistența împotriva factorilor dăunători. Fiind specii pretențioase față de boli, trebuie cultivate numai în amestec și în stațiuni convenabile.

În țara noastră există largi posibilități de cultură a acestor specii în toate zonele de vegetație. Cultura lor este îndeobște ușoară.

Salcia are o creștere extrem de rapidă și o putere de vegetație excepțională. La 12—15 ani poate realiza un diametru de 25 cm și 18—20 m^3/an/ha. Lemnul de salcie, datorită dezvoltării pe care a luat-o industria de celuloză, PAL și PFL, este astăzi din ce în ce mai căutat. Importanța sălciei în economia noastră forestieră apare și mai evidentă dacă ținem seama că este capabilă să vegeteze pe terenurile cele mai joase și expuse timp îndelungat inundațiilor, improprii pentru cultura altor specii forestiere, precum și pentru agricultură.

Productivitatea actualelor arborete de sălcii poate fi ridicată în mod considerabil prin refacerea integrală a numeroase arborete tratate în scaun, îmbătrînite, rărite, cu specii și varietăți selecționate, ceea ce ar crea o bază solidă de materie primă pentru industria PAL.

Aninul. În ultimul timp lemnul aninului este din ce în ce mai căutat și prețuit pentru derulaj (la confecționarea cutiilor de chibrituri, pentru placaj în construcția avioanelor) ; împreună cu alte specii moi, aninul poate fi utilizat pentru producția plăcilor din fibre și aglomerate. Coaja aninului negru conține un procent însemnat de tanin (14—16%). La acestea trebuie adăugate însușirile aninului de a crește repede (la 60 de ani arboretele de anin pot înregistra o creștere medie de 11 m^3/an/ha și 29 cm în diametru) și de a vegeta pe terenuri umede. Din punct de vedere silvicultural, aninul este recunoscut ca o excelentă specie amelioratoare a solului.

Întrucît greutățile legate de cultura sa în pepiniere sînt astăzi în cea mai mare parte rezolvate, aninul trebuie larg extins în culturi, ținînd seama de exigențele sale, atît pentru producția de lemn cît și ca specie amelioratoare.

Teiul. Lemnul teiului este din ce în ce mai căutat și prețuit. Are o largă utilizare în fabricarea chibriturilor, industria de mobilă, construcții, precum și în industria PAL și PFL. O largă căutare are liberul de tei. Teiul are o creștere rapidă și produce o însemnată masă lemnoasă la vîrste relativ mici în stațiuni fertile. La 25—30 de ani, în stațiuni bune, poate înregistra o creștere de 10—12 m^3/an/ha, pe care o menține susținut pînă la 80—90 de ani. Rolul teiului ca specie amelioratoare în arboretele de șleau și gorun, atît pentru sol cît și pentru elagarea trunchiurilor de stejar, este îndeobște recunoscut. Extinderea teiului, ținîndu-se seama de pretențiile sale față de sol, trebuie să se facă pe scară cît mai largă, atît din punct de vedere economic cît și pentru necesități de ordin silvicultural.

Plopii sînt arborii cu cea mai mare productivitate dintre toate speciile ce se cultivă în țara noastră. Pe cele mai bune terenuri plopii euramericani selecționați pot realiza o creștere pe an și hectar de 28 m^3 la vîrsta de 25—30 de ani, iar plopii autohtoni *(Populus alba, P. canescens, P. nigra)* de 18 m^3/an/ha. În orice caz, creșterea lor medie depășește cu de 4—5 ori creșterea medie a pădurilor pe țară. Pe lîngă productivitatea ridicată, mai prezintă avantajul că produc lemn cu proprietăți tehnologice superioare, apt pentru folosință pe scară largă în industria modernă, capabil să înlocuiască în multiple întrebuințări lemnul de rășinoase (în construcții, la fabricarea ambalajelor, a plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, placajelor, celulozei și hîrtiei etc.).

Analizele tehnologice efectuate asupra lemnului de plop au arătat că proprietățile sale fizico-mecanice sînt foarte apropiate de cele ale lemnului de molid, iar celuloza este mult superioară celulozei de fag și stuf.

Față de importanța economică pe care o prezintă plopii pentru industria lemnului din țara noastră, Directivele Congresului al III-lea al

P.M.R. trasează sarcina ca pînă în 1965 suprafaţa totală acoperită cu plopi să atingă cel puţin 50 000 ha.

Condiţiile pedoclimatice din ţara noastră oferă, pentru cultura plopilor, posibilităţi dintre cele mai favorabile din Europa, atît în zona inundabilă a Dunării cît şi în luncile celorlalte rîuri, în cîmpii şi la coline, pînă în zona muntoasă.

Pentru crearea unor culturi cu productivităţi cît mai mari, adaptate condiţiilor ecologice de la noi şi rezistente la acţiunea factorilor dăunători, trebuie ca la plantare să se folosească numai varietăţi selecţionate. Pentru aceasta, pe lîngă difuzarea masivă a clonelor deja selecţionate de plopi euramericani, este necesar să se urgenteze lucrările de selecţie a unor tipuri şi varietăţi de plopi autohtoni adaptaţi şi altor condiţii, cu mai puţină umiditate, pe soluri mai sărace etc. Selecţionarea unor forme de plop tremurător cu mare rapiditate de creştere şi fără putregai la tulpină ar lărgi mult aria de cultură a plopilor în ţara noastră. Extinderea plopului cu scopul de a produce o masă lemnoasă cît mai mare necesită crearea unor culturi speciale sub formă de arborete, alei, perdele etc. şi necesită o agrotehnică şi o îngrijire intensive.

Stabilirea judicioasă a terenurilor de cultură printr-o cartare amănunţită a terenului, alegerea speciei sau varietăţii adecvate, pregătirea corespunzătoare a solului, respectarea regulilor de plantare şi efectuarea la timp a lucrărilor de îngrijire (rărituri, elagaj artificial) sînt condiţii indispensabile pentru crearea unor arborete productive şi sănătoase. În condiţii mai puţin prielnice, afînarea şi amendarea solului, precum şi aplicarea de îngrăşăminte, s-au dovedit indispensabile.

Plopul este expus atacurilor unor numeroase boli şi dăunători. Lupta împotriva acestora trebuie dusă în primul rînd pe calea alegerii clonelor rezistente la acţiunea factorilor dăunători şi efectuarea lucrărilor de îngrijire la timp, precum şi pe calea aplicării unei carantine riguroase. Dintre acestea, se menţionează *Saperda carcharias* L., *Paranthrene tabaniformis* şi îndeosebi cancerul plopului, pentru care măsurile de combatere nu sînt încă bine stabilite.

Existenţa unui asortiment bogat de specii productive, repede crescătoare şi de valoare economică ridicată şi factorii naturali favorabili vegetaţiei forestiere în ţara noastră creează posibilităţi deosebite pentru ridicarea productivităţii fondului forestier.

Valorificarea în condiţii optime a acestui potenţial necesită o analiză atentă a particularităţilor bioecologice ale speciilor ce se includ în compoziţia viitoarelor arborete şi o cercetare amănunţită a ansamblului pedoclimatic. Alegerea speciilor printr-o justă îmbinare a cerinţelor economice cu considerente biologice constituie mijlocul cel mai important pentru ridicarea continuă a productivităţii pădurilor.

Aspecte actuale în acţiunea de producere a materialului de împădurire

Ing. N. Ciolac şi ing. Şt. Rubţov
Director adjunct al Direcţiei silviculturii din M.E.F. Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 232.3.

Regenerarea artificială a pădurilor noastre şi plantarea terenurilor degradate au înregistrat în ultimul deceniu un avînt necunoscut pînă în prezent în ţara noastră.

Suprafaţa de 637 000 ha împădurite în perioada 1948—1960 constituie, fără îndoială, un rezultat însemnat al eforturilor depuse în acest domeniu. Tot atît de impunătoare se prezintă şi cifrele planului de perspectivă (1960—1975). În această perioadă urmează a se împăduri încă 900 000 ha, dintre care 300 000 ha suprafeţe restante, 200 000 ha completări în arborete cu consistenţă redusă şi 400 000 ha împăduriri curente. Din suprafeţele arătate mai sus, circa 440 000 ha vor fi împădurite în intervalul 1960—1965, cu un ritm anual de 75 000 ha.

Din anul 1948 şi pînă în prezent, în activitatea de împăduriri, sub aspect calitativ, s-au înregistrat reale progrese. Astfel, dacă în intervalul 1948—1953 s-a pus accentul pe realizarea cantitativă a sarcinilor, în anii următori, pe măsura acumulării experienţei, s-au executat lucrări de un nivel tehnic mai ridicat şi mai bine fundamentate ştiinţific. În perioada 1948—1953 s-au creat, în general, arborete pure sau cu formula incompletă, din lipsa materialului de împădurire corespunzător.

Începînd cu anul 1954, odată cu elaborarea primelor formule de împăduriri, s-a început organizarea bazei de seminţe şi puieţi, pregătirea diferenţiată a solului în funcţie de condiţiile pedoclimatice şi executarea de proiecte în bazine de interes hidroenergetic.

Un aspect nou al împăduririlor actuale îl constituie cultura speciilor repede crescătoare (plopi negri hibrizi, larice, duglas, stejar roşu), care se folosesc pe scară apreciabilă, alături de speciile autohtone (molid, brad, pin, gorun, stejar şi altele).

Cultura speciilor exotice şi extinderea arealului lor preocupă, de asemenea, în mod deosebit conducerea Ministerului Economiei Forestiere. S-a început introducerea pe scară largă a sălciei selecţionate, a teiului şi se prevede extinderea culturii mesteacănului, aninului şi plopului alb.

Realizarea sarcinilor mari care stau în faţa sectorului nostru implică un complex de măsuri silviculturale, dintre care producerea materialului de împădurire constituie factorul principal, care condiţionează reuşita şi calitatea arboretelor ce se obţin.

Pentru producerea materialului de împădurire de calitate superioară se impune luarea unor măsuri tehnico-organizatorice încă de la recoltarea seminţelor, astfel ca întregul proces tehnologic ce se desfăşoară de la semănare şi pînă la scosul puieţilor şi transportul lor pe şantiere să se execute în cele mai bune condiţii.

Dacă recoltarea seminţelor din specii autohtone nu prezintă greutate mare, aducerea din alte ţări a seminţelor de specii exotice şi în special a celor cu creştere repede prezintă încă multe greutăţi de ordin financiar şi cultural. Se impun studii preliminare asupra însuşirilor ecologice ale speciilor ce se importă, precizări în legătură cu provenienţa seminţei şi indicaţii asupra staţiunilor proprii în care urmează a fi introduse aceste specii în ţara noastră.

În perioada 1956—1960 s-au adus din import circa 2 000 kg sămînţă de larice, duglas şi brad uriaş *(Abies grandis)*. Din puieţii produşi, pînă în prezent s-au folosit 5 200 000 buc., plantîndu-se 1 040 ha ; restul de 3 432 000 buc. de puieţi apţi de plantat existenţi urmează a fi plantaţi în primăvara anului 1961. În vederea extinderii suprafeţelor cultivate cu aceste specii, în anul 1961 s-a prevăzut a se importa următoarele cantităţi de seminţe : 1 000 kg larice, 1 000 kg duglas şi 500 kg din alte specii.

Pentru realizarea integrală a sarcinilor de plan, în prezent se folosesc anual circa 200 t seminţe de răşinoase şi circa 3 500 t seminţe de foioase. Recoltarea, păstrarea şi prelucrarea seminţelor se fac încă în condiţii nesatisfăcătoare şi aceasta din lipsa personalului specializat, utilajului corespunzător şi instalaţiilor moderne (uscătorii de seminţe, depozite de seminţe etc.). Recoltarea seminţelor continuă să se facă în parte şi din arbori neselecţionaţi, necorespunzători din punct de vedere ecologic. Cu ocazia recoltării seminţelor se preferă arborii aflaţi pe islazuri, pe drumuri şi alei şi se evită arboretele de valoare atunci cînd acestea se află la distanţe mari de centrele populate. În acest mod se recoltează seminţe de slabă calitate, necorespunzătoare din punct de vedere biologic, a căror folosire are repercusiuni grave asupra viabilităţii şi productivităţii arboretelor viitoare.

Un alt aspect important este cel referitor la materialul de plantare (puieţi, butaşi). În ţările cu silvicultură înaintată se acordă foarte mare importanţă seminţelor şi pepinierelor. „Pepiniera este leagănul pădurii“ spune Schwapach şi, într-adevăr, de felul cum este produs puietul în pădure depinde şi viitorul acesteia.

Este ştiut că scopul principal al pepinierei este de a produce într-un termen scurt, cu un preţ de cost redus, o cantitate cît mai mare de puieţi de calitate superioară, care să asigure după plantare procente mari de prindere şi viabilitate a culturilor create. Situaţia reală existentă la noi nu satisface pe deplin cerinţele expuse mai sus. Inventarierile efectuate în plantaţiile executate în ultimii 10 ani arată că circa 14% din plantaţii au fost compromise, 25% au necesitat completări, iar restul s-au prins în proporţie numai de 70—73%. În consecinţă, pe suprafaţa de 159 000 ha s-au executat completări, iar 98 000 ha au fost refăcute complet. Datele din producţie şi cercetările INCEF arată că aceste deficienţe se datoresc în mare parte folosirii la plantare a puieţilor nedezvoltaţi complet (cu dimensiuni la limita STAS-ului de puieţi). Plantaţiile executate cu puieţi bine dezvoltaţi, avînd dimensiuni mai mari decît cele prevăzute de STAS, asigură, după trei ani de la plantare, un procent de prindere şi menţinere cu circa 15% mai mare decît cel obţinut prin utilizarea puieţilor slab dezvoltaţi. Puieţii slab dezvoltaţi se obţin, de regulă, în semănături prea dese, în care nu se asigură spaţiul de nutriţie strict necesar unei bune dezvoltări a puieţilor. În figura 1 sînt prezentate schematic rezultatele măsurătorilor efectuate în semănături de molid de diferite desimi.

Desimea exagerată a semănăturilor este, de regulă, cauza principală a obţinerii de puieţi slab dezvoltaţi, iar semănăturile dese provin din cauza cantităţilor prea mari de seminţe ce se seamănă în pepiniere, ca o măsură de siguranţă în obţinerea răsăririlor bune.

Cercetările INCEF arată că prin stabilirea desimilor optime de cultură în pepiniere se pot obţine economii însemnate (peste 4 milioane lei anual) şi o reducere a suprafeţelor cultivate cu circa 100 ha.

Deşi producerea puieţilor de calitate superioară în actuala organizare a pepinierelor noastre este mai costisitoare decît a celor de calitate inferioară, în final însă o plantaţie bine reuşită, executată cu puieţi bine dezvoltaţi, este mai ieftină, deoarece exclude necesitatea completărilor costisitoare, asigură creşteri mai active în primii ani şi închiderea mai grabnică a masivului în plantaţii (la răşinoase cu 3—4 ani, la foioase cu 2—3 ani mai devreme). După ultimele cercetări, rezultă că prin plantarea puieţilor mai viguroşi se poate realiza anual, pe ţară, prin reducerea timpului de închidere a stării de masiv, o economie de circa 15 milioane lei.

Pe lîngă faptul că în pepinierele noastre procentul de puieți slab dezvoltați (inapți) este destul de ridicat, productivitatea pepinierelor este și ea scăzută și nu reflectă real capacitatea de producție a solurilor și condițiile de mediu din țara noastră. Deși indicii fixați de M.E.F. sînt indici minimi (2 100 000 puieți rășinoase la hectar și 300 000 puieți foioase la hectar), nici aceștia nu se realizează la majoritatea pepinierelor. Datele centralizate pe Minister arată că la rășinoase s-a realizat în anul 1960 numai 79% (1,7 milioane/ha), iar la foioase 98% (288 000/ha).

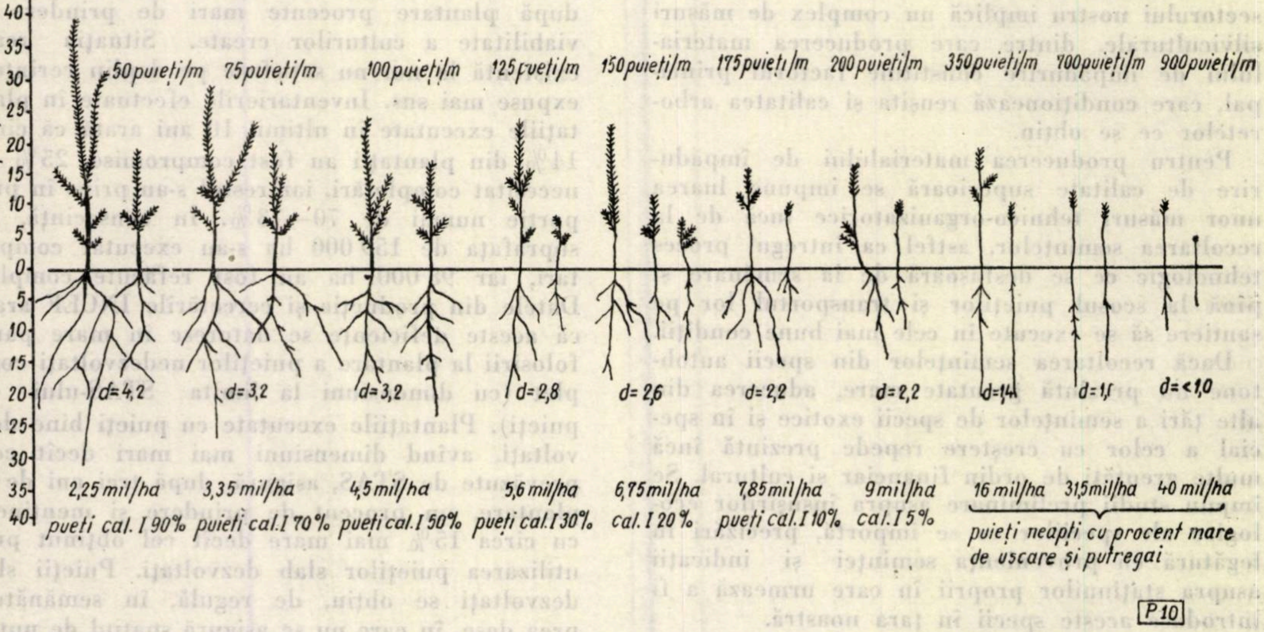


Fig. 1. Creșterea puieților de molid, în vîrstă de 3 ani, în funcție de desimea culturii, la pepiniera Azuga, în rigole distanțate la 15 cm (*d* reprezintă diametrul mediu la colet, exprimat în mm).

Astăzi avem în țară 2 430 pepiniere, în suprafață de 2 571 ha, din care se cultivă efectiv aproape 1 600 ha. Din numărul total de pepiniere, 1 304 sînt situate în zona de munte și dealuri înalte și 1 126 în zona de cîmpie și coline joase. Pepinierele sînt în general mici — suprafața medie care revine unei pepiniere este de 1,20 ha — pulverizate și foarte puțin dotate cu utilaje. Pe categorii de suprafețe, situația se prezintă astfel :

1 751 pepiniere au suprafața sub 1 ha ;
563 pepiniere au suprafața între 1— 5 ha ;
90 pepiniere au suprafața între 6—10 ha ;
19 pepiniere au suprafața între 11—20 ha ;
7 pepiniere au suprafața peste 20 ha.

Această situație a făcut ca metodele de cultură aplicate să fie rudimentare, în cea mai mare parte lucrările executîndu-se manual și cu preț de cost ridicat.

Pepiniere avînd lucrările mecanizate constituie încă o excepție la noi (Miciurin, Bărăgan etc.). Ca urmare a acestui fapt, din totalul lucrărilor ce se execută, indicii de mecanizare la semănături reprezintă abia 1,8%, indicii de îngrijirea solului în culturi 0,1% și indicii la scosul puieților 6%.

Suprafața redusă a pepinierelor nu a permis aplicarea metodelor avansate de cultură, mecanizarea pe scară largă și folosirea instalațiilor de udat, care să asigure o dezvoltare optimă a puieților într-un termen scurt și cu cheltuieli reduse. Prin folosirea muncii manuale, în prezent se cheltuiește la un hectar de pepinieră cu circa 40% mai mult decît la hectarul de culturi lucrate mecanizat, diferența totalizînd pe țară peste 13 milioane lei anual. Ca o consecință a acestui fapt, prețul de cost al puieților este foarte ridicat (de exemplu, producerea a 1 000 de puieți de foioase costă de peste două ori mai mult în cazul lucrărilor efectuate manual față de pepiniera Miciurin, în care lucrările se execută mecanizat). Prețul de cost al puieților de rășinoase se menține și el încă destul de ridicat.

În afară de acestea, nu s-a acordat pînă în prezent atenția cuvenită folosirii îngrășămintelor, ceea ce a dus la secătuirea solului și la prelungirea ciclului de producere a puieților în pepiniere. În prezent, se folosesc 200 t, față de 1 000 t necesare anual. Ca urmare, din totalul suprafeței de circa 2 100 ha cît se cultivă anual cu foioase, pe circa 430 ha se mențin culturile doi ani în loc de un an, cît este timpul normal de producere a puieților, ceea ce duce la cheltuirea în plus a sumei de peste 700 000 lei anual, cauzată de întreținerile din al doilea an, fără a mai adăuga faptul că această suprafață se scoate din cultură pe timp de un an.

Dintre alte deficiențe constatate în pepiniere, se pot menționa și următoarele :

Deseori semințele se seamănă înainte de a se primi rezultatele analizelor de la stațiunile INCEF și, pentru a avea garanție de reușită, se seamănă de obicei norme mărite de semințe, care, după cum se știe, duc la semănături prea dese și la producerea de puieți slab dezvoltați.

Din lipsa stocurilor de semințe din specii indicate, conform formulelor de împădurire, se seamănă semințele altor specii, de care unitatea respectivă nu are nevoie.

Procentele de răsărire în pepinierele noastre sînt în general reduse și neuniforme, iar spațiile goale sînt frecvente. Combaterea ineficace a dăunătorilor duce, de asemenea, la o rărire și mai mare a semănăturilor.

În vederea reducerii prețului de cost al puieților, este necesar să se acorde o mai mare atenție folosirii ierbicidelor în combaterea buruienilor din pepiniere.

Este cunoscut faptul că, din totalitatea lucrărilor care se execută în pepiniere, volumul cel mai mare de lucrări îl necesită întreținerile, care se execută sub diferite forme, încă de la începerea răsăririi culturilor și, în unele cazuri — pentru culturi de toamnă — încă înainte de răsărire. Acest fapt face ca întreținerile să greveze în măsura cea mai mare asupra prețului de cost al puieților produși.

Aceste considerente au făcut ca silvicultorii din întreaga lume să urmărească găsirea de noi metode pentru combaterea buruienilor în pepiniere, dintre acestea folosirea substanțelor chimice (ierbicide) ocupînd un loc de frunte în preocupările de acest gen.

Cercetările efectuate la Stațiunea INCEF Miciurin și la alte pepiniere din țară au arătat utilitatea și eficiența folosirii acestor substanțe în combaterea buruienilor. Astfel, s-a constatat că prin aplicarea ierbicidului 2,4D se obține o economie de peste 2 200 lei la hectarul de cultură. Este necesar ca cercetările în acest domeniu să fie intensificate și să se experimenteze în special acele ierbicide care să asigure combaterea gramineelor din pepiniere.

În anul 1960 s-au elaborat de către M.E.F. instrucțiuni detaliate privind folosirea în cadrul producției a ierbicidului 2,4D la lucrările de întreținere a culturilor în pepiniere. Se constată însă că nu toate organele din exterior au aplicat întocmai aceste instrucțiuni. Este necesar ca în viitor să se acorde o mai mare atenție acestor lucrări, astfel ca în scurt timp să putem extinde și generaliza în toată țara folosirea ierbicidelor în combaterea buruienilor.

Din analiza succintă a cauzelor care provoacă scăderi însemnate în productivitatea pepinierelor, rezultă că factorii de bază care condiționează productivitatea ridicată a pepinierelor și calitatea superioară a materialului sînt :

— semințe și butași de calitate superioară ;

— locul pepinierei judicios ales ;

— metode avansate de cultură, în special mecanizarea lucrărilor și obținerea de semănături potrivit de dese ;

— cadre bine pregătite.

Organizînd pepinierele pe principii moderne, în care să se aplice metode de cultură avansate și în care lucrările să se execute mecanizat, indicii actuali de producție pot fi simțitor sporiți, iar calitatea puieților mult ridicată. Aceasta, la rîndul său, va influența direct reușita și viabilitatea arboretelor create.

Stadiul de dezvoltare în care ne aflăm astăzi, cînd economia țării noastre reclamă cantități sporite de lemn de calitate superioară, produse într-un termen cît mai scurt, impune luarea unor măsuri urgente, care să ducă la schimbarea concepției tehnice și organizatorice în problema producerii materialului de împădurire.

Aceste măsuri se referă la bazele de semințe și la organizarea pepinierelor, după cum urmează :

a) Bazele de semințe și butași

Pentru buna coordonare și conducere a acestor lucrări, este necesar să se ia unele măsuri, printre care amintim :

Organizarea mai judicioasă decît pînă acum a celor 1 370 rezervații de semințe existente, în suprafață de circa 35 000 ha, astfel ca acestea să asigure producerea de semințe selecționate în cantitate mare și de calitate superioară.

Crearea plantajelor de semințe, în special pentru speciile mult solicitate, ca : laricele, duglasul, pinii, în vederea acoperirii într-un viitor cît mai apropiat a necesarului anual de semințe selecționate (2 t larice, 2 t duglas, 5 t pin, 20 t stejar roșu).

Înființarea a 3—4 uscătorii moderne de semințe, amplasate în centrul zonelor producătoare de semințe, cu o capacitate de prelucrare de 80 t anual. Costul acestor uscătorii s-ar ridica la circa 4 milioane lei. Prin construirea lor, uscătoriile rudimentare existente, în număr de 68, vor fi lichidate.

Construirea unor depozite de semințe moderne pe lîngă fiecare uscătorie de semințe și pepinieră centrală mare, care să asigure păstrarea semințelor în cele mai bune condiții.

Ținînd seama de condițiile existente la noi în țară, trebuie trecut la organizarea importului și exportului de semințe forestiere. Țara noastră poate exporta în medie anual următoarele cantități de semințe : 30 t molid, 20—30 t salcîm, 30—40 t jir, 10—20 t semințe de alte specii. Trebuie menționat că în prezent solicitările pentru export la semințe sînt de 50 000 kg jir, 2 000 kg salcîm, 4 700 kg măr, păr, cireş, vişin tătăresc etc., care nu pot fi satisfăcute din lipsa unei organizări corespunzătoare. Volumul exportului poate fi sporit şi extins şi la alte specii, acoperind şi depăşind prin aceasta cu mult necesarul de import.

b) Pepiniere

Pepinierele existente produc în medie anual cantitatea de 121 milioane puieţi de răşinoase şi 204 milioane puieţi de foioase, care nu asigură întreg necesarul actual de puieţi (255 milioane puieţi de răşinoase şi 346 milioane puieţi de foioase). Pentru aceasta, este necesar să se ia măsuri de sporire a productivităţii pepinierelor prin organizarea lor judicioasă, corespunzător tehnicii actuale avansate.

În vederea realizării acestui scop, este necesar să se realizeze următoarele :

— Concentrarea celor 1 126 pepiniere din zona de cîmpie şi coline, în suprafaţă de 2 091 ha, şi înfiinţarea unor pepiniere mari, de 30—60 ha fiecare, în suprafaţă totală de 2 750 ha, care să asigure întreg necesarul de puieţi, să permită mecanizarea lucrărilor, aplicarea asolamentelor şi îngrăşămintelor şi utilizarea de utilaje şi instalaţii speciale. Se înţelege că această concentrare trebuie să aibă la bază principiul satisfacerii cerinţelor ecologice ale speciilor ce se cultivă.

În acest caz, culturile se vor executa cu seminţe selecţionate din ecotipuri valoroase şi se va asigura în mai bune condiţii controlul fitosanitar al culturilor, iar distribuirea puieţilor se va face numai pe bază de certificate de provenienţă şi fitosanitare.

Pentru zona de munte, unde condiţiile de relief şi de vegetaţie foarte diferenţiate nu permit o concentrare masivă a pepinierelor, urmează a se trece la o grupare a lor pe tipuri de staţiuni, care să satisfacă cerinţele ecologice ale speciilor ce se cultivă şi la o mai corespunzătoare conducere a lor, astfel ca din cele 1 304 pepiniere existente să rămînă circa 830 pepiniere, cu suprafaţa totală de 803 ha.

— Dotarea pepinierelor mari de la cîmpie şi coline cu construcţiile şi utilajele corespunzătoare, care să asigure desfăşurarea în bune condiţii a activităţii, aplicarea unei agrotehnici superioare şi înlocuirea muncii manuale în vederea reducerii preţului de cost al puieţilor. După calculele făcute de M.E.F., costul utilajelor pentru o pepinieră tip este de circa 120 000 lei în cazul unei pepiniere de 40 ha şi de circa 240 000 lei în cazul unei pepiniere de 60 ha. În total pe ţară, valoarea acestor utilaje este de circa 12 milioane lei. După analiza făcută de M.E.F., prin folosirea acestor utilaje la pepinierele mari se poate obţine o economie anuală de circa 13 milioane lei, fapt ce face ca valoarea acestora să poată fi recuperată prin economiile realizate la aceste lucrări într-un singur an.

Pentru asigurarea executării lucrărilor la un nivel superior la pepinierele mari, este necesar să se asigure conducerea acestora de către un inginer, ajutat de 1—2 tehnicieni, iar pepinierele de munte să fie conduse de ocoalele silvice prin 2—3 tehnicieni, care să se ocupe în mod special de această problemă. De asemenea, trebuie să se acorde o atenţie deosebită problemei combaterii dăunătorilor şi altor calamităţi, astfel ca pierderile ce se produc astăzi în culturi să fie eliminate pe cît posibil şi să se asigure o stare fitosanitară dintre cele mai bune puieţilor produşi.

O condiţie esenţială pentru buna reuşită a lucrărilor în pepinieră este asigurarea stabilităţii cadrelor de pepinierişti şi evitarea transferării acestora în alte funcţii, aşa cum se practică astăzi la unele ocoale.

Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecţionate

Ing. V. Benea şi ing. Val. Enescu
Institutul de cercetări forestiere   Staţiunea INCEF Craiova

C.Z. Oxf. 232.311

Împădurirea pînă în anul 1965 a celor 400 000 ha din cuprinsul patrimoniului forestier, prevăzute în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., reclamă cantităţi însemnate de seminţe pentru producerea materialului de împădurire. Se folosesc anual peste 200 t de seminţe de răşinoase şi 3 500 t de foioase. O atenţie deosebită se acordă asigurării, în fiecare an, a cantităţii de seminţe necesare din speciile exotice de mare productivitate : duglasul verde, laricele european, specii de pin şi stejar roşu, care se ridică la aproape 30 t, cantitate care se procură, aproape în întregime, din import. Prin aceasta, se cheltuiesc sume importante, la care mai trebuie adăugată şi incertitudinea reuşitei culturilor acestor specii, date fiind condiţiile staţionale, în general diferite de la noi din ţară, în comparaţie cu cele de unde provin.

Valoarea arboretelor noastre şi îndeosebi a arboretelor de molid, brad, fag şi salcîm face ca ţara noastră să fie solicitată să exporte anual o cantitate însemnată de seminţe (peste 100 t) din speciile amintite ; aceste solicitări au o tendinţă de creştere continuă.

Pentru acoperirea cantităţilor de seminţe necesare pe plan intern şi extern, realizînd concomitent şi îmbunătăţirea însuşirilor lor ereditare, respectiv ale descendenţilor rezultaţi, s-au preconizat măsuri imediate şi de durată. În cadrul măsurilor imediate sînt cuprinse identificarea şi delimitarea celor mai valoroase arborete din speciile importante pentru economia noastră forestieră, precum şi constituirea lor ca *rezervaţii de seminţe*. În cadrul măsurilor de durată se prevede, în principal, crearea *plantajelor de seminţe.*

Rezervaţiile de seminţe

Un pas însemnat pe linia producerii seminţelor selecţionate îl constituie existenţa celor aproape 1 400 rezervaţii de seminţe, în suprafaţă de peste 35 000 ha. Majoritatea lor (circa 70%) este formată din specii de stejar. Suprafaţa răşinoaselor şi îndeosebi a speciilor molid şi brad este într-o proporţie relativ mică (circa 20%).

Alegerea şi constituirea acestor rezervaţii de seminţe, făcută pe baza unor criterii cunoscute din literatura mondială de specialitate, întregită cu unele particularităţi specifice arboretelor din ţara noastră, corespunde unui început de „recenzare", preconizată în alte ţări, a arboretelor sub aspectul valorii lor fenotipice. Prin concentrarea producţiei de seminţe numai în arborete cu această destinaţie specială s-a realizat o primă ameliorare genetică a speciilor forestiere din ţara noastră. Clasificarea adoptată cu această ocazie, fără a avea o aplicare viabilă, a avut totuşi meritul de a grupa într-un mod destul de judicios arboretele după utilizarea *locală* sau *specială* a seminţelor şi după valoarea lor, apreciată din punct de vedere fenotipic ca *superioară, normală* sau *inferioară.*

Stabilirea unei dependenţe reciproce între fenotipul arborilor şi genotipul lor, ca rezultat al unor îndelungi şi minuţioase cercetări, a determinat ca în lucrările de selecţie să se pună accentul pe *criterii fenotipice.*

Avînd la bază acest principiu, cercetările întreprinse de noi au păşit într-o nouă etapă, reuşindu-se să se stabilească, pentru anumite condiţii staţionale, o serie de criterii cu caracter *general* şi *special* pentru arboretele formate din principalele noastre specii forestiere : stejar *(Quercus robur* L.), gorun *(Quercus petraea* Liebl.) şi molid *(Picea excelsa* Link.). Aceste criterii încearcă să excludă, pe cît posibil, aprecierea subiectivă a valorii genetice a arboretelor.

Criteriile generale se referă la : origine şi provenienţă, compoziţie şi consistenţă, clasa de producţie, suprafaţa minimă şi aşezarea, precum şi la gradul de fructificaţie şi starea sanitară. Menţionăm, spre exemplu, că un arboret, pentru a corespunde ca rezervaţie de seminţe, trebuie să fie de *clasă de producţie* I, a II-a sau a III-a, în funcţie de tipul de pădure, de productivitatea cea mai ridicată în regiunea respectivă. Pentru a înlătura influenţa nefavorabilă a polenului arboretelor necorespunzătoare, s-a stabilit ca *aşezarea* rezervaţiilor de seminţe să fie la o distanţă minimă de 500 m, putîndu-se efectua, în caz de nevoie, şi izolări prin benzi protectoare delimitate la marginea rezervaţiei de seminţe.

Criteriile speciale, apreciate ca deosebit de importante, caută să pună în evidenţă însuşirile valoroase, care, de regulă, se transmit descendenţilor sau concură la aceasta. Criteriile speciale se referă la : vîrstă, poziţia arborilor în arboret, forma trunchiului, elagaj, simetria coroanei, fineţea şi unghiul de inserţie al ramurilor. Elementele caracteristice corespunzătoare acestor criterii, cu excepţia vîrstei, se exprimă prin indici, de la 1 la 3, uneori şi 4, în funcţie de calitatea acestuia, indicele 1 reprezentînd valoarea superioară. *Forma trunchiului*, de pildă, se exprimă în funcţie de rectitudine, cilindricitate şi torsiune. Un trunchi perfect drept, cilindric, fără fibră torsă, se notează cu indicele 1 ; dimpotrivă, un trunchi sinuos, cu defecte de cilindricitate şi torsiune se notează cu indicele 3. De asemenea, *elagarea* trunchiului pe 2/3, 1/3—2/3 şi sub 1/3 din lungimea lui se exprimă cu indicii 1, 2, respectiv 3.

Fiecare element caracteristic al arborilor se exprimă în procente, în funcţie de frecvenţa indicilor elementului respectiv. Datele obţinute servesc la clasificarea arboretelor studiate, din punctul de vedere al valorii genetice şi seminologice, în *arborete plus, arborete normale* şi *arborete minus*. Această clasificare se bazează pe limitele procentuale stabilite în funcţie de maxima şi media procentelor înregistrate la elementele caracteristice.

Fig. 1. Arboret plus de molid *(Picea excelsa* Link.) din pădurea Petac, Ocolul silvic Moldoviţa, D.R.E.F. Suceava.

S-a stabilit că pot fi admise ca rezervaţii de seminţe sau pot servi ca surse de seminţe numai arboretele plus şi arboretele normale. Prin aplicarea largă a acestor criterii în diferite condiţii staţionale, precum şi prin extinderea lor şi la alte specii forestiere în cadrul lucrărilor de alegere şi verificare a arboretelor destinate sau constituite ca rezervaţii de seminţe, se vor pune bazele şi se va înfăptui cartarea arboretelor din ţara noastră din punct de vedere genetic şi seminologic.

Această acţiune de amploare, începută în anul 1959 şi apoi întreruptă, trebuie continuată cu deosebită seriozitate, apreciind că într-o perioadă de 3—4 ani, cu sprijinul organelor de producţie, ea poate fi încheiată.

Din primele date obţinute la lucrările începute la direcţiile regionale de economie forestieră Oltenia, Crişana şi Bucureşti se întrevede necesitatea stabilirii unor criterii valabile pe regiuni sau zone geografice.

Pentru ca arboretele constituite ca rezervaţii de seminţe să devină surse de bază pentru producerea de recolte continue, cît mai bogate şi de calitate superioară, trebuie să li se asigure *o conducere şi o îngrijire corespunzătoare.* În acest sens, cercetările ce se efectuează de noi, la speciile de stejar, se axează pe experimentarea unor metode variate de stimulare a fructificaţiei. Aceste metode constau în reducerea consistenţei, mobilizarea solului, aplicarea de îngrăşăminte minerale (azotat de amoniu, superfosfat de calciu) şi organice (gunoi de grajd fermentat).

Rezultatele de pînă acum * pun în evidenţă faptul că aplicarea metodelor de stimulare preconizate este eficace în ceea ce priveşte sporurile de recolte obţinute faţă de martor. Se poate aprecia, însă, că ele nu au vreo influenţă asupra periodicităţii fructificaţiei, care se dovedeşte a fi strîns legată îndeosebi de starea timpului din perioada formării şi fecundării florilor.

Dintre metodele şi procedeele de stimulare folosite, se evidenţiază, mai ales, cele privind aplicarea îngrăşămintelor organice şi minerale amintite, separat sau în amestec, precedate de mobilizarea solului la o adîncime de 20—25 cm. Alegerea îngrăşămintelor s-a făcut în funcţie de posibilitatea procurării lor din ţară, în cantităţi însemnate, la un preţ de cost scăzut, cum şi de perspectiva folosirii lor pe scară mai largă, similar ca în agricultură, pentru ameliorarea solurilor forestiere. Spre exemplificare, se poate arăta că în ultimii ani (1959 şi 1960) s-au obţinut, în unele rezervaţii de seminţe experimentale, plusuri de recolte, în variantele de îngrăşăminte, după cum urmează :

— cu gunoi de grajd fermentat 225% ; — cu gunoi de grajd fermentat, în amestec cu superfosfat de calciu şi azotat de amoniu 200% ; — cu gunoi de grajd fermentat, în amestec cu superfosfat de calciu 190% ; — cu superfosfat de calciu 180% etc.

Un calcul informativ asupra eficienţei economice a rezultatelor obţinute, concretizate în sporurile de recolte, arată că se pot obţine beneficii de circa 200—1 000 lei pe hectar, la care trebuie adăugat, bineînţeles, sporul calitativ însemnat, acumulat la seminţele ce se obţin.

Perspectiva folosirii în viitor a îngrăşămintelor *minerale* este mai certă, deoarece se produc mai uşor, necesită cantităţi mai mici şi preţul de cost este mai redus.

Cartarea arboretelor din ţara noastră din punct de vedere genetic şi seminologic, constituirea rezervaţiilor de seminţe şi conducerea lor corespunzătoare formează obiectivele importante către care trebuie să tindem, pe linia asigurării unor baze seminologice selecţionate.

---

* Cercetări efectuate în cadrul INCEF de colectivul: ing. V. Benea, ing. Z. Spîrchez, ing. M. Strîmbei, ing. E. Bîrlănescu, ing. Violeta Enescu, A. Tomescu, ing. N. Nanu.

Plantajele de seminţe

Printre măsurile de durată, menite să acopere necesităţile de seminţe, un loc principal îl ocupă crearea plantajelor de seminţe. Extinderea tot mai mare a acestui mijloc avansat de producere a seminţelor necesare lucrărilor de împădurire se explică prin numeroasele avantaje pe care le oferă.

Plantajele de seminţe reprezintă surse importante de *seminţe selecţionate*, cu însuşiri ereditare valoroase şi de provenienţă sigură, ca rezultat al unei selecţii individuale riguroase şi al încrucişărilor intra- sau interspecifice. Fructificaţia este *precoce*, apare în mod obişnuit la unele specii în anul următor altoirii (anin), iar la altele după 2—4 ani (pin silvestru, larice, stejar, fag, frasin), sau la 4—6 ani după altoire (molid, duglas). *Abundenţa* fructificaţiei este o altă calitate a plantajelor de seminţe. Un plantaj de larice, de exemplu, poate produce anual, la vîrsta de aproximativ 10 ani, între 30 şi 60 kg seminţe la hectar. Plantajele de seminţe permit *concentrarea* producţiei de seminţe pe suprafeţe limitate şi fac posibilă aplicarea tuturor măsurilor speciale, în vederea stimulării fructificaţiei şi combaterii dăunătorilor biotici şi abiotici. De asemenea, permit efectuarea de polenizări artificiale, pentru a suplini sau completa polenizarea liberă, asigurînd în acest fel *o continuitate a fructificaţiei* şi, ca o consecinţă, înlăturarea periodicităţii ei.

Arborii din plantajele de seminţe se toaletează după caracteristica speciei. Aceasta are ca scop menţinerea lor la o înălţime mică, astfel încît lucrările de polenizare şi combatere a dăunătorilor să se poată face cu uşurinţă, iar *recoltarea fructelor integral*, chiar mecanizat. În aceste condiţii, preţul de cost al seminţelor produse este destul de scăzut, în raport cu cantitatea, dar mai ales calitatea lor.

Conservarea raselor, a ecotipurilor de mare valoare, pe cale de dispariţie, precum şi obţinerea de forme sau hibrizi de productivitate ridicată se pot asigura, de asemenea, prin plantajele de seminţe.

Crearea plantajelor de seminţe presupune lucrări anticipate de selecţie, ample şi de durată, executate de specialişti.

Selecţia, înmulţirea prin altoire şi controlul valorii arborilor plus sînt operaţiile principale premergătoare creării plantajelor de seminţe.

Selecţia arborilor plus se face pe baza caracterelor fenotipice. Pentru cunoaşterea caracterelor lor genitoare, se face verificarea descendenţilor arborilor plus, în culturi comparative. Analiza tuturor caracterelor care interesează selecţia arborilor plus îngăduie selecţionarea celor mai valoroşi, iar aceia care, în raport cu scopul selecţiei, au dat cei mai buni descendenţi formează *arborii elită*. Verificarea descendenţilor cere însă un timp destul de îndelungat. În general, se admit ca satisfăcătoare rezultatele obţinute, în *plantaţii comparative*, după 20—30 sau 40 de ani, după specie.

Pentru a se cîştiga timp, se creează plantajele de seminţe, utilizîndu-se cei mai buni arbori plus, cu condiţia de a se elimina, cu timpul, acei arbori plus care s-au dovedit genotipuri mediocre. Procedînd în acest mod, unele ţări au creat plantaje de seminţe plecînd direct de la arbori plus.

În ultimul timp, crearea plantajelor de seminţe a luat o amploare considerabilă. Un exemplu semnificativ îl constituie R. D. Germană, care, faţă de cele 100 ha plantaje de seminţe existente, va înfiinţa pînă în anul 1965 încă peste 500 ha, din 26 de specii.

Crearea plantajelor pentru producerea de seminţe selecţionate se poate concretiza în schema de mai jos din figura 2.

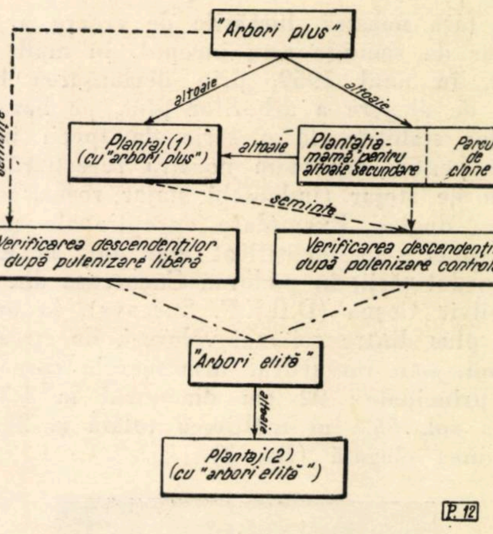

"Arbori plus"
altoaie
altoaie
seminţe
Plantaj (1) (cu "arbori plus")
altoaie
Plantaţia-mamă pentru altoaie secundare
Parcul de clone
seminţe
Verificarea descendenţilor după polenizare liberă
Verificarea descendenţilor după polenizare controlată
"Arbori elită"
altoaie
Plantaj (2) (cu "arbori elită")
P. 12

Fig. 2. Schema lucrărilor de creare a plantajelor pentru producerea de seminţe selecţionate.

Pentru fiecare din lucrările cuprinse în schema de mai sus, există o tehnică specială de lucru, care variază în raport cu specia, scopul selecţiei, mijloacele materiale de care se dispune etc.

Din schema lucrărilor de creare a plantajelor de seminţe se pot desprinde trei faze principale de lucru :

În prima fază se efectuează alegerea numărului minim de arbori plus (20—50), necesar pentru înfiinţarea unui plantaj de seminţe şi crearea plantaţiei-mamă pentru altoaie secundare, cum şi a primului plantaj de arbori plus. În această fază se mai creează şi *parcul de clone*, necesar pentru conservarea patrimoniului ereditar al arborilor plus, efectuarea de studii comparative asupra clonelor şi constituirea unei rezerve de altoaie ; se poate începe, de asemenea, dacă este posibil, verificarea prin culturi comparative a descendenţilor arborilor plus rezultaţi din polenizarea liberă.

În a doua fază se continuă alegerea arborilor plus, se creează majoritatea plantajelor de seminţe, folosind, în special, altoaie secundare ; se completează parcul de clone, dacă mai este cazul, şi se efectuează în continuare verificarea descendenţilor arborilor plus obţinuţi din polenizare liberă.

A treia fază se caracterizează prin apariţia fructificaţiei mai abundente şi verificarea descendenţilor rezultaţi din polenizarea artificială. Rezultatele obţinute din compararea clonelor şi verificarea descendenţilor permit deja, în această fază, eliminarea din plantaje a arborilor plus dovediţi necorespunzători scopului pentru care au fost selecţionaţi.

Această prezentare evidenţiază caracterul de durată al lucrărilor de creare a plantajelor de seminţe şi necesitatea unei preocupări permanente şi exclusive a unor specialişti.

În ţara noastră, lucrările de creare a plantajelor de seminţe s-au început, în mod organizat, în anul 1959, prin declanşarea lucrărilor de alegere a arborilor plus, pe baza criteriilor stabilite, la o serie de specii importante pentru economia noastră forestieră, ca : specii de stejar (îndeosebi stejar roşu), molid, larice, duglas. Exemplare excepţionale de arbori plus s-au identificat mai ales la molid. În nordul ţării, în pădurea Cucureasa din Ocolul silvic Coşna (D.R.E.F. Suceava), la un arbore plus dintre cei mai valoroşi, de circa 140 de ani, s-au înregistrat următoarele caracteristici principale : 92 cm diametrul la 1,30 m de la sol, 55,5 m înălţimea totală şi 22,0 m înălţimea elagată (fig. 3).

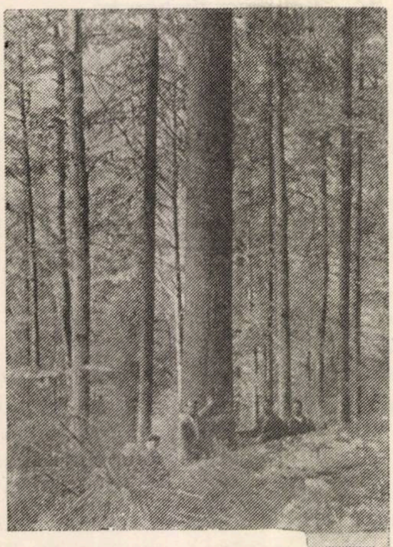


Fig. 3. Arbore plus de molid *(Picea excelsa* Link.) identificat în pădurea Cucureasa, Ocolul silvic Coşna, D.R.E.F. Suceava.

De asemenea, tot în acest an, s-au efectuat plantaţii de portaltoaie, în suprafaţă de 3,5 ha, din specii de stejar, la Staţiunea INCEF Craiova. În prezent, sînt create condiţii pentru efectuarea primelor altoiri atît la staţiunea amintită cît şi la staţiunile INCEF Simeria, Miciurin şi Snagov, la speciile : stejar roşu, specii de pin, duglas verde şi larice.

Pentru acoperirea necesarului de seminţe privind mai ales speciile exotice de mare productivitate amintite mai sus, lucrările de creare a plantajelor de seminţe vor trebui să ia în viitor o amploare apreciabilă. S-au luat măsuri ca pînă în 1966 să ia fiinţă, în acest scop, plantaje de seminţe din arbori plus, în suprafaţă de circa 200 ha. Ca urmare, se prevede ca începînd din 1970—1972 să se recolteze aproximativ 50% din cantitatea de seminţe necesare, iar după 1975 să intre în plină producţie.

Dat fiind caracterul nou, special şi de durată al lucrărilor, este necesar ca centrele importante pentru crearea plantajelor de seminţe să fie afectate staţiunilor experimentale ale Institutului de cercetări forestiere, în funcţie de speciile şi necesităţile unităţilor de producţie. Aceste staţiuni vor trebui să asigure, prin specialişti formaţi în acest scop, executarea tuturor lucrărilor legate de înfiinţarea plantajelor de seminţe, începînd cu alegerea arborilor plus şi terminînd cu crearea plantajelor din arbori elită şi conducerea acestora.

Realizarea acestui plan este condiţionată, fără îndoială, de existenţa unei baze materiale corespunzătoare, formată îndeosebi din sere, suprafeţe experimentale, utilaje şi aparate pentru stimularea fructificaţiei, combaterea dăunătorilor, recoltarea seminţelor etc.

Înfiinţarea plantajelor de seminţe în ţara noastră va întregi, la un nivel superior, baza seminologică selecţionată.

În încheiere, este de subliniat că ridicarea productivităţii pădurilor noastre şi ameliorarea calităţii produselor forestiere se dovedeşte de neconceput fără o bază seminologică selecţionată. În acest caz, sînt necesare, deopotrivă, atît rezervaţiile de seminţe cît şi plantajele de seminţe.

Cartarea arboretelor din punct de vedere genetic şi seminologic, constituirea şi conducerea rezervaţiilor de seminţe, precum şi selecţia arborilor plus, crearea şi conducerea plantajelor de seminţe, iată obiective importante ce stau în faţa selecţionatorilor şi seminologilor forestieri din ţara noastră.

Bibliografie

[1] Bánó, I. : *Plantajele de seminţe de pin din R. P. Ungară.* Erdészeti Kutatások nr. 1/1956.

[2] Benea, V. : *Alegerea arborilor plus. Recomandări pentru producţie în silvicultură.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

[3] Benea, V. şi colab. : *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valo-*

roase pentru rezervaţii de seminţe la stejar (*Quercus robur* L.), gorun (*Q. petraea* Liebl.) şi molid (*Picea excelsa* Link.). Studii şi Cercetări vol. *XXI/1961*, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

[4] Bouvarel, P.: *Selecţia individuală a arborilor forestieri.* Revue forestière française, nr. 11/1955.

[5] Lăzărescu, C. şi Ocskay, S.: *Îndrumări privind alegerea rezervaţiilor de stejar pentru producerea de seminţe.* Manuscris, I.C.E.S., 1951.

[6] Iablokov, A. S.: *Situaţia şi sarcinile selecţiei speciilor de arbori şi arbuşti în U.R.S.S.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 9/1958.

[7] Larsen, S.: *Genetica în silvicultură.* Londra, 1956.

[8] Lindquist, B.: *Genetica forestieră în practica silviculturii suedeze.* Neuman Verlag, Berlin, 1954.

[9] Mathews, I. D.: *Selecţia şi clasificaţia arborilor şi genetica forestieră.* Journal forestier suisse, nr. 8–9/1958.

[10] Mergen, F.: *Cercetări asupra ameliorării arborilor forestieri.* Unasylva, nr. 2, vol. 13, 1959.

[11] Schönbach, Gr.: *Problemele culturii puieţilor de arbori şi mai ales ale înfiinţării de plantaţii în vederea producerii de seminţe forestiere.* Der Wald, nr. 11, 12/1952 şi nr. 1/1953.

[12] Schröch, O. şi [illegible]: *Plantajele de seminţe forestiere.* Neuman Verlag, Berlin, 1954.

[13] Schubert, J.: *Recoltarea şi manipularea seminţelor de conifere.* Revista Pădurilor nr. 9 şi 10/1960.

[14] * * *: *Instrucţiuni privind tehnica executării culturilor forestiere. I. Seminţe.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1953.

Împăduriri pe baze staţionale

Ing. Cr. Avram
Direcţia silviculturii
din Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 232:11

Executarea unui volum ridicat de împăduriri, concretizat pentru planul de 6 ani în suprafaţă anuală de circa 75 000 ha, impune în paralel cu realizarea cantitativă a acestei sarcini şi aplicarea tuturor măsurilor pentru o execuţie calitativ superioară a acestor lucrări şi realizarea unor plantaţii valoroase, din care să rezulte arborete de înaltă productivitate.

Acţiunea de prim ordin, capabilă să conducă la îmbunătăţirea substanţială a lucrărilor de împăduriri, acţiune care a început să se introducă în practică în ultimii ani, o constituie executarea lucrărilor de împăduriri pe baza studierii cadrului natural, a „staţiunii".

Studierea detaliată a staţiunii oferă un material indispensabil pentru cunoaşterea capacităţii de producţie a solului forestier, pentru folosirea cu rezultate optime a acestei capacităţi, prin alegerea judicioasă, economico-naturalistică, a speciilor ce se vor cultiva, stabilirea ştiinţifică a pregătirii solului, practicarea în bune condiţii a lucrărilor de întreţinere şi de cultură a arboretelor, evitarea unor fenomene negative : podzolirea, pseudogleizarea şi înmlăştinarea solurilor forestiere.

Nestudierea atentă a staţiunii şi, implicit, aplicarea de soluţii în insuficientă cunoştinţă de cauză au permis în trecutul îndepărtat şi apropiat executarea unor lucrări deficiente : plantaţii pure de specii care produc acidificarea şi podzolirea accelerată a solului, extinderea unor specii în staţiuni necorespunzătoare, nevalorificarea microstaţiunilor pentru introducerea unor specii valoroase, constituirea de biogrupe fără viabilitate, executarea unor lucrări de împăduriri fără a se ţine seama de valoarea economică a speciilor utilizate, insuficienta extindere a speciilor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată etc.

Executarea lucrărilor de împăduriri pe baze staţionale nu urmăreşte numai un obiectiv naturalistic — alegerea speciilor în funcţie de cadrul natural şi de caracteristicile biologice şi ecologice ale speciilor forestiere —, ci şi un accentuat obiectiv economic, fiecare porţiune din teritoriul forestier trebuind să producă maximum de lemn, în concordanţă cu necesităţile economiei naţionale. Prin studiul staţiunii se poate interveni activ, conştient şi ştiinţific, în vederea folosirii întregului potenţial productiv, pentru ridicarea productivităţii pădurilor, urmărindu-se crearea unor păduri de valoare ridicată, fie prin ameliorarea, în unele cazuri substanţială, a compoziţiei pădurilor naturale (tipuri de pădure fundamentale), fie prin crearea unor păduri de compoziţii complet diferite de cele naturale existente în staţiunile respective.

Traducerea în fapt a sarcinilor privind extinderea principalelor specii forestiere, sarcini izvorîte din necesităţile de perspectivă ale economiei naţionale şi de ridicare a productivităţii fondului forestier, nu se poate executa în bune condiţii, cu rezultatele scontate, decît făcînd apel la cunoaşterea detaliată a staţiunii. În funcţie de însuşirile speciilor respective şi de condiţiile staţionale, se va putea prevedea majorarea suprafeţelor ocupate de răşinoase (molid, brad, pin, larice, duglas), de foioase moi (plop, salcie, tei, anin, mesteacăn) şi extinderea celorlalte specii repede crescătoare sau de valoare economică ridicată (salcîm, stejar roşu, nuc, castan, paltin, cireş, frasin etc.) ; în paralel, se vor restrînge suprafeţele destinate a fi ocupate de fag şi stejar în staţiunile unde aceste specii au o productivitate redusă, cultura lor devenind mai puţin rentabilă în comparaţie cu a altor specii.

Executarea împăduririlor pe baze staţionale necesită, în primul rînd, cunoaşterea condiţiilor staţionale, adică cercetarea şi cartarea lor.

Admiţînd că tipul de staţiune reprezintă teritorii omogene din punctul de vedere al factorilor naturali şi ai vegetaţiei forestiere — suprafeţe cu acelaşi potenţial productiv al factorilor staţionali —, cartarea staţională ia în considerare elemente componente ale staţiunii, adică : situaţia, solul, vegetaţia şi — dacă e posibil — aspecte ale microclimei. În cazul împăduririlor, care se execută — în general — pe terenuri goale, vegetaţia (tipul fundamental de pădure sau numai compoziţia şi clasa de producţie a acestuia) se deduce din compararea elementelor de situaţie şi sol întîlnite cu cele identice ocupate de un tip fundamental de pădure situat într-o vecinătate acceptabilă.

În regiunile de munte şi coline înalte, unde tipurile fundamentale de pădure sînt în general productive şi valoroase şi se întîlnesc destul de frecvent, cartarea staţională se bazează în principal pe tipurile fundamentale de păduri. Celelalte elemente ale staţiunii (sol, situaţie, microclimă) au un rol important în stabilirea tipurilor fundamentale de pădure, în introducerea speciilor valoroase, a celor amelioratoare de sol, în cunoaşterea şi prevenirea fenomenelor de înmlăştinare etc. În regiunile de coline joase, cîmpie şi lunci, unde tipurile fundamentale de păduri sînt mai rare, iar pădurile ce se întîlnesc sînt în general puţin productive şi valoroase, în cartarea staţională intervine din ce în ce mai mult solul, multe păduri din această zonă urmînd să-şi schimbe radical compoziţia atît din motive economice cît şi culturale ; de asemenea, pregătirea solului impune o atentă cunoaştere a acestuia. Cartarea staţională, axată în primul rînd pe criterii pedologice, va căpăta în anii viitori o dezvoltare pe scară largă, dată fiind necesitatea refacerii urgente a pădurilor din lunca inundabilă a Dunării şi a rîurilor interioare, a pădurilor epuizate şi degradate de quercinee, a făgetelor slab productive, a ameliorării solurilor acidificate, a refacerii pădurilor cu fenomene de înmlăştinare etc.

În lucrările de cartare staţională, pentru executarea unor lucrări de împăduriri de calitate superioară, de o deosebită importanţă este delimitarea microstaţiunilor (văi adăpostite, depresiuni, versanţi umbriţi sau însoriţi, găuri de ger, soluri erodate, apă freatică accesibilă, fenomene de pseudogleizare-înmlăştinare, depresiuni cu soluri mai evoluate, săruri nocive etc.), în vederea stabilirii judicioase a formulelor de împăduriri, a schemelor de plantare, a amplasării biogrupelor în funcţie de aceste microstaţiuni etc.

În formaţia molidişurilor, cea mai valoroasă rezervă lemnoasă din ţara noastră, caracterizată printr-o producţie lemnoasă ridicată, dar şi printr-o serie de greutăţi provocate de doborîturile de vînt şi rupturile de zăpadă, executarea împăduririlor pe baze staţionale va căuta ca, în primul rînd, să contribuie la majorarea rezistenţei viitoarelor arborete şi, în paralel, la ridicarea productivităţii acestora.

În staţiunile cu molidişuri de limită (cu muşchi verzi, *Polytrichum*, *Vaccinium myrtillus* şi *Oxalis acetosela* pe stîncărie), care în mod natural sînt pure, introducerea laricelui în procente de 5—15%, grupat pe coaste şi culmi bine aerisite, măreşte productivitatea şi rezistenţa acestor arborete.

În molidişurile cu *Vaccinium myrtillus* şi *Oxalis acetosela*, ca şi în molidişurile cu *Vaccinium myrtillus* situate sub molidişurile de limită, se poate introduce, pe lîngă larice, şi bradul şi paltinul, acesta din urmă în grupe suficient de mari, care să asigure menţinerea la exploatabilitate a 2—3 arbori din grupa respectivă, amplasate pe soluri mai profunde — vîlcele, mici depresiuni.

Din punctul de vedere al pregătirii solului şi lucrărilor de întreţinere, molidişurile cu *Vaccinium myrtillus* sau *Sphagnum*, cu un covor des de afine şi muşchi, trebuie privite ca un grup de staţiuni aparte.

Molidişurile normale, de productivitate ridicată sau excepţională (cu floră de mull, *Oxalis*, cu muşchi verzi etc.), fiind situate în condiţii staţionale foarte bune, cu soluri profunde, de troficitate ridicată, uneori cu fenomene slabe de gleizare, oferă condiţii pentru o participare mai largă a foioaselor (paltin), pe lîngă larice şi brad.

Subliniem necesitatea deosebită ca plantaţiile de molid să se facă în amestec cu foioase, în vederea măririi rezistenţei acestor arborete la acţiunea vîntului şi zăpezii, menţinerii şi ameliorării fertilităţii solurilor prin frînarea procesului de acidificare şi îmbunătăţirii *p*H-ului, evitarea acumulării humusului brut.

O grupă nouă de staţiuni, determinată în formaţia molidişurilor, o constituie cea a solurilor cu fenomene de înmlăştinare întîlnite de-a lungul Carpaţilor Răsăriteni, din Bucovina pînă la rîul Prahova, ocupînd mai ales terenuri slab înclinate, situate pe formaţii de fliş. În afara altor măsuri ce trebuie luate pentru evitarea acestui fenomen, care, cel puţin iniţial, poate conduce la reducerea productivităţii arboretelor respective, este necesară şi introducerea aninului, aşa cum s-a procedat cu ani înainte la pădurea Codrul Voevodosei-D.R.E.F. Suceava. (De altfel, plantaţiile din această pădure constituie un adevărat „cîmp experimental" pentru valorificarea staţiunii).

Făgetele, care pentru ţara noastră reprezintă formaţia cu cea mai mare suprafaţă — circa

2 000 000 ha — şi care, deşi în general au o producţie destul de ridicată şi se regenerează uşor sub masiv, prezintă unele aspecte deosebite pentru viitor, din cauza posibilităţii de folosire oarecum limitată a lemnului de fag ; ca atare, rezultă necesitatea de a se extinde în această zonă, pe scară largă, alte specii valoroase.

Se impune necesitatea ca făgetele de productivitate ridicată şi mijlocie (clasa I—III de producţie), continuînd a fi regenerate natural, să fie ameliorate substanţial prin utilizarea speciilor de răşinoase ce se vor introduce, prin completarea regenerării naturale. Făgetele de productivităţi inferioare (clasa a IV-a şi a V-a de producţie) precum şi cele degradate (păşunate intens, în bună parte provenite din lăstar, cu creşteri practic fără valoare, situate în vecinătatea satelor) necesită o refacere radicală, axată în principal pe regenerarea artificială.

Cartarea staţională în această zonă urmăreşte, ca o primă fază, delimitarea staţiunilor de făgete montane de făgetele de dealuri, întrucît condiţiile staţionale din aceste două grupe sînt diferite în ceea ce priveşte introducerea altor specii.

În grupa făgetelor montane — staţiuni pentru făgetele de productivitate superioară (de tipul făgetelor normale cu floră de mull) — se recomandă introducerea bradului, laricelui, duglasului ; în cele de productivitate mijlocie, însă de limită (făgete de altitudine mare cu floră de mull), cu soluri mai puţin trofice şi mai acide, se poate introduce molidul şi laricele.

În grupa făgetelor de dealuri — staţiuni de productivitate ridicată şi mijlocie (de tipul făgetelor de deal cu floră de mull şi a făgetelor cu *Carex pilosa)* — se pot introduce cu succes duglasul, stejarul roşu, teiul.

Făgetele de productivitate inferioară, cu soluri superficiale, acide, semischelete (de tipul *Vaccinium myrtillus* sau *Luzula albida)* necesită, ca de altfel şi făgetele degradate, introducerea masivă a pinului silvestru, specie la care trebuie apelat din plin în ridicarea productivităţii pădurilor.

Pentru terenurile goale din această zonă, a făgetelor de deal, soluţia asupra căreia opinăm ar consta în folosirea pinului silvestru împreună cu foioase. Extinderea molidului pe aceste terenuri, dintre care multe sînt erodate, aşa cum s-a practicat în trecut şi se mai practică în prezent, nu o considerăm oportună, pinul silvestru avînd o producţie superioară în aceste condiţii.

Pentru exemplificarea cartării staţionale în regiuni tipic forestiere, prezentăm în tabela 1 un extras din tabloul tipurilor de staţiuni pentru pădurile din Ocolul silvic Mîneciu, bazinul superior al Teleajenului-D.R.E.F. Ploieşti (cartarea staţională s-a executat cu ocazia lucrărilor de amenajare de către I.S.P.F.-Filiala Bucureşti, şef proiect ing. Nicolae Alexandru, control final ing. Cr. Avram).

Tabela 1

Denumirea tipului de staţiune	Tipuri fundamentale de pădure Productivitate	Specii recomandate
F.D.1 *Staţiuni colinare şi deluroase*		
F .D. 2 *Staţiuni deluroase din etajul gorunetelor*		
Staţiuni de productivitate mijlocie pentru gorun, de versanţi, cu expoziţii diferite, mai rar pe platouri, cu pantă înclinată—repede, cu soluri brune, brune-gălbui, în diferite stadii de podzolire, mijlociu — foarte profunde, textură mijlocie, slab schelet — semischelet, uşor reavăn — reavăn. Roca de bază : marne şi gresii.	— Gorunet cu floră de mull, de productivitate mijlocie. — Gorunet cu *Carex pilosa.* — Gorunet de coastă cu graminee şi *Luzula albida.* — Goruneto-şleau de productivitate mijlocie. Productivitate : II	Specii principale : Go, Ci, Te, Fr, Pa. Specii de ajutor : Ju, Pă, Mă, Ca. Arbuşti
F.D. 0 *Staţiuni de luncă din regiuni deluroase*		
Staţiuni — din regiuni deluroase—de lunci inundabile şi pe malul pîraielor, cu soluri aluvionare, precum şi coaste inferioare, cu soluri înmlăştinate, textura mijlocie, semischelete, jilav — umede.	— Aniniş de anin negru de productivitate superioară. — Aniniş de anin negru pe soluri înmlăştinate. Productivitate : I	Anin
F.M. *Staţiuni montane*		
F.M$_1$. *Staţiuni din subzona făgetelor pure*		
Staţiuni de productivitate mijlocie pentru fag, pe versanţi cu expoziţie diferită, frecvent pe cele umbrite, pe pantă repede—foarte repede, pe soluri brune-brune gălbui, în diferite stadii de podzolire, mijlociu profunde—foarte profunde, slab schelete—semischelete, cu textură uşoară—mijlocie, reavene. Roca de bază : marne şi gresii.	— Făget de productivitate mijlocie cu floră de mull. — Făget montan cu *Rubus hyrtus.* Productivitate : II	Fa, Br, La Du, Pa.
F.M$_2$. *Staţiuni din subzona brădetelor şi a amestecurilor de răşinoase cu fag*		
Staţiuni de productivitate superioară pentru fag şi brad şi amestecuri de răşinoase cu fag, pe versanţi cu pante slab înclinate, pe soluri brune—brune gălbui, uneori podzolite, profunde—foarte profunde, textură uşoară, slab schelete — semischelete, reavene. Roca de bază : gresii.	— Brădet normal cu floră de mull. — Brădeto — făget normal cu floră de mull. — Amestec normal de răşinoase cu fag. Productivitate : I	Br,Fa,Mo
F.M$_3$. *Staţiuni din subzona molidişurilor*		
Staţiuni de productivitate scăzută pentru molid, pe versanţi cu pantă repede—foarte repede, pe soluri brune acide podzolice, superficiale, mai rar mijlociu profunde, textură uşoară, semischelete—schelete, reavene. Roca de bază : conglomerate.	— Molidiş de limită cu muşchi verzi. — Molidiş de limită cu *Vaccinium myrtillus.* — Molidiş de limită cu *Oxalis acetosella* şi *Vaccinium myrtillus.*	Mo, La.

Executarea împăduririlor în *gorunete și în toate celelalte păduri de quercinee* necesită, ca și pentru pădurile de fag, o serioasă analiză economică, întrucît lemnul de quercinee, cu excepția celui de calitate superioară — furnir, derulaj, gater — care trebuie produs în cantitate maximă, nu se bucură de o atenție deosebită. Se impune, deci, o atentă determinare a stațiunilor unde quercineele produc lemn de calitate superioară — în general cele de clase ridicate de producție — și o cultură a lor cu toată grija în aceste terenuri. În stațiunile unde quercineele nu produc decît masă lemnoasă neindustrială — pe soluri de troficitate redusă, erodate, cu fenomene de înmlăștinare, la limita sau în afara zonei forestiere etc. — folosirea în continuare a quercineelor se cuvine a fi privită cu toată prudența.

Împăduriri cu quercinee de genul celor executate în trecut, în stațiuni unde aceste specii au o producție redusă sau mai puțin valoroasă sau dau lemn de slabă calitate (gorunul pe soluri erodate, stejarul pedunculat în stațiuni de cer și gîrniță, stejarul pe soluri nisipoase în stepă — Cîmpia Brăilei —, gorun în pădurile teizate din nordul Dobrogei, stejar pe terenuri cu fenomene de înmlăștinare, gorun în stațiuni de pin silvestru etc.) dovedesc că la baza lor nu a stat o suficientă analiză economică. De asemenea, executarea plantațiilor pure de stejar și gorun, a căror litieră contribuie la acidificarea și podzolirea solului — respectiv sărăcirea lui și înrăutățirea condițiilor de vegetație — dovedește că la baza lor nu a stat o suficientă analiză a condițiilor pedologice.

Gorunetele de productivitate superioară și mijlocie (de tipul gorunetelor normale sau al celor cu *Carex pilosa*, floră de mull, de coastă cu graminee și *Luzula albida* etc.), care se vor regenera în principal în gorun, permit introducerea teiului, stejarului roșu, cireșului ; gorunetele de productivitate inferioară, ca și, mai ales, cele degradate, brăcuite, cu soluri erodate, îndeosebi pe formații geologice ușor erozibile, cum sînt cele levantine, care ocupă suprafețe întinse în regiunea colinară, necesită însă refacerea lor în principal cu pin silvestru.

În stațiunile de *șleauri* — de deal, de luncă și cîmpie — care constituie în general arborete de productivitate superioară și mijlocie (șleauri de deal cu gorun, normal de cîmpie, normal de luncă din regiunea de cîmpie etc.) acțiunea de împădurire se va axa în principal pe quercinee, introducîndu-se și tei, stejar roșu, nuc și castan — în regiuni cu climă mai blîndă ; în șleaurile de luncă se pot cultiva, cu bune rezultate, plopii negri hibrizi. Multe stațiuni favorabile pentru șleauri, care și-au menținut fertilitatea și sînt în prezent ocupate de șleauri degradate, păduri de codru provenite din lăstari, de productivitate coborîtă, trebuie atent determinate și refăcute pe bază de stejar.

Stațiunile de stejărete se deosebesc de stațiunile de șleauri, fiind în general de fertilități mai reduse și, ca atare, necesită o înlocuire a lor pe scară mai mare.

Apariția fenomenelor de pseudogleizare-înmlăștinare și de acidificare-podzolire în pădurile de quercinee a impus determinarea de noi tipuri de stațiuni, în funcție de gradele de înmlăștinare sau de podzolire.

Împădurirea terenurilor cu fenomene de înmlăștinare trebuie să evite folosirea quercineelor, care în multe stațiuni au o slabă productivitate, fiind necesară înlocuirea lor cu specii moi — plop, anin — care dau o producție valoroasă.

Ameliorarea solurilor în arboretele de quercinee puternic acidificate-podzolite necesită folosirea pe scară largă a arbuștilor cu o puternică funcțiune amelioratoare — corn, sînger, păducel —, după cum au arătat unele cercetări recente.

Crearea unor arborete productive de quercinee și care să mențină fertilitatea stațiunilor, să evite degradarea ei, impune, ca regulă generală, crearea arboretelor amestecate ; nerespectarea acestei reguli simple poate duce la consecințe dintre cele mai dăunătoare.

Zona quercineelor oferă condiții favorabile pentru extinderea în cultură a plopilor negri hibrizi, specii de productivitate maximă. Aceștia — sub formă de plantații masive — se pot cultiva în general pe toate solurile, de textură ușoară și mijlocie, cu apa freatică accesibilă. Există însă și unele varietăți, mai puțin cunoscute, cum sînt cele folosite în plantațiile din raza comunei Livada (Reg. Maramureș) sau a Ocolului silvic Verbila (Reg. Ploiești), care s-au dezvoltat foarte bine, primele în condiții de înmlăștinare puternică, iar secundele pe soluri de terasă, varietăți ce se impun a fi înmulțite și extinse în stațiunile respective. Tot în această zonă, chiar pe stațiuni de terase, se poate extinde *Populus thevestina*, fapt dovedit de numeroasele exemplare în vîrstă plantate pe astfel de soluri, în vecinătatea cunoscutei păduri de gîrniță de la Seaca-Optășani (Regiunea Argeș).

În refacerea stejăretelor degradate și a pădurilor de silvostepă și stepă cartarea stațională va conduce la utilizarea pe scară largă a salcîmului, îndeosebi pe soluri ușoare și mijlocii. Introducerea rășinoaselor — pini — poate da rezultate destul de bune, în orice caz superioare multor arborete de quercinee existente în prezent în această regiune. Pe soluri zonale, cu textură ușoară și mijlocie, se pot utiliza și plopi negri hibrizi, cu cicluri de producție reduse de 10—15 ani.

Plantațiile de salcîm, ca și cele de plopi negri hibrizi și salcie — utilizate pentru regiunile inundabile — vor avea un caracter special, executîndu-se pur, în concordanță cu necesitățile realizării unei productivități maxime în aceste stațiuni și cu caracteristicile biologice ale speciilor respective.

Regiunea inundabilă a Dunării și luncile rîurilor interioare constituie stațiuni forestiere de o importanță maximă pentru cultura speciilor forestiere moi de cea mai ridicată producție : plopii negri hibrizi și sălciile. Se cuvine să menționăm că în unele situații — nisipuri sărace sau soluri aluvionare superficiale — plopii indigeni (alb și cenușiu) pot da producții superioare celei a plopilor negri hibrizi, plantați în aceste condiții. O atentă cartare stațională va pune în evidență particularitățile fiecărei microstațiuni ; deși luncile par a fi uniforme, chiar și o variație de relief de numai 0,5 m poate schimba capacitatea de producție a acestor soluri. Executarea acestei cartări va permite evitarea unor lucrări de împăduriri insuficient studiate stațional, cum sînt : plantațiile de plopi negri hibrizi pe soluri grele (lunca Dunării), pe soluri superficiale (lunca Oltului) sau pe soluri cu conținut ridicat de săruri (lunca Buzăului) etc.

Cartarea stațională pentru împăduririle din regiunile de coline joase și cîmpie deservește și fundamentarea științifică a pregătirii solurilor pentru împăduriri și eventuala ameliorare a acestora :

— aplicarea „ogorului negru“ pentru asigurarea rezervelor de apă, în vederea instalării în bune condiții a vegetației forestiere ;

— aplicarea „ogorului ocupat“ pentru îmbunătățirea structurii solurilor ;

— aplicarea diferențiată a agrotehnicii în funcție de adîncime și textura orizontului *B* ; aplicarea subsolajului ;

— ameliorarea *p*H-ului acid prin amendarea cu piatră de var (cum s-a practicat în toamna anului trecut la pădurea Livada) ;

— folosirea de îngrășăminte pentru ridicarea fertilității solurilor și obținerea unor producții sporite etc.

Aceste agrotehnici diferite și utilizări de amendamente nu se pot aplica științific și localiza pe teren decît numai în baza unei cartări staționale de detaliu.

★

Generalizarea împăduririlor pe baze staționale impune cartarea stațională — cunoașterea complexului situație + sol + vegetație — a fiecărei unități amenajistice.

Suprafața mare de împădurit, diversitatea și complexitatea situațiilor întîlnite, necesită o organizare adecvată a executării lucrărilor de cartare, cu personal specializat și afectat numai acestei activități, care să asigure realizarea în timp util a întregului volum de lucrări și stabilirea de soluții la nivelul actual al științei, în concordanță cu considerentele economice ale culturii pădurilor.

Prin caracterul lor naturalistico-economic, cartările staționale reprezintă — ca și amenajamentele — lucrări specifice de proiectare forestieră, executarea lor revenind activității de proiectare (U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană). Ele se pot desfășura precedînd lucrările de amenajare — ceea ce constituie soluția cea mai bună, sau, concomitent cu acestea, avînd ca obiect suprafețele de împădurit în o anumită perioadă sau unele categorii de păduri, în funcție de problemele care trebuie rezolvate prin cartarea stațională sau de volumul și urgența lucrărilor de refacere a pădurilor.

Acțiunea de împădurire avînd un caracter complex, cartarea stațională a suprafețelor respective ar trebui să urmărească : determinarea tipurilor de stațiuni, stabilirea agrotehnicii, a formulelor și schemelor de împădurire, calcularea materialului de împădurire, eșalonarea executării lucrărilor etc.

Traducerea în fapt a cartării staționale, aplicarea în practică a soluțiilor date, impune luarea tuturor măsurilor necesare din partea organelor de producție. În această direcție, prima și cea mai importantă sarcină este producerea materialului de împădurire, conform cu prevederile studiilor de cartare, secretul succesului împăduririlor pe baze staționale constînd în producerea la timp a întregului asortiment de puieți, în cantitatea și de calitatea corespunzătoare.

★

Executarea lucrărilor de împăduriri pe baze staționale, lucrare de bază în crearea unor păduri valoroase din toate punctele de vedere, trebuie să capete caracter obligatoriu pentru toți „făuritorii“ de păduri. Ea constituie saltul calitativ obligatoriu într-unul dintre cele mai importante domenii ale silviculturii, capabil să ducă la îmbunătățirea continuă a lucrărilor noastre, a producției, sarcină generală trasată de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline

Ing. O. Cărare, ing. Al. Ionescu şi ing. V. Bakoş

C.Z. Oxf. 232.1:235.5

Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn cu privire la planul de dezvoltare a economiei naţionale pe anii 1960—1965 şi la schiţa planului economic de perspectivă pentru viitorii 15 ani trasează sarcini măreţe silviculturii. Directivele prevăd ca sarcină principală *îngrijirea şi exploatarea raţională a fondului forestier, continuarea lucrărilor de împăduriri pe o suprafaţă de peste* 400 000 ha, *luîndu-se măsuri de îmbunătăţire a calităţii şi de reducere a costului lucrărilor ;* de asemenea, *extinderea culturii speciilor repede crescătoare, astfel ca suprafaţa totală cultivată cu plopi negri hibrizi să atingă pînă în anul* 1965 *cel puţin* 50 000 ha.

În cadrul complexului de lucrări menite să conducă la asigurarea ridicării productivităţii pădurilor, la ameliorarea funcţiunilor de protecţie ale acestora, precum şi la o producţie de masă lemnoasă structurată în sortimentaţia cerută de nevoile în perspectivă ale economiei naţionale, un loc de frunte îl ocupă împăduririle.

O serie de aspecte legate de tehnica împăduririlor efectuate în trecut, de calitatea lucrărilor etc. au fost pe larg dezbătute atît în paginile publicaţiilor de specialitate cît şi cu prilejul schimburilor de experienţă organizate de M.E.F. şi ASIT, în colaborare cu comitetele sindicale.

În cele ce urmează ne vom opri asupra unor aspecte economice şi tehnice legate în principal de destinaţia economică a culturilor silvice ce se execută în zona de deal şi de munte.

În această privinţă este ştiut că procesul unic de producţie forestieră, compus din două momente distincte, se caracterizează prin două cicluri deosebite : *ciclul de recoltare* (care durează o perioadă scurtă — cîteva luni sau 1—2 ani) şi *ciclul de reproducţie* a pădurii (mult mai lung — 30, 40 pînă la 100—120 de ani), care durează de la pregătirea solului, semănatul seminţelor sau plantarea puieţilor, pînă în anul cînd arborii — respectiv arboretele — devin apte pentru recoltare.

Din această lungime neobişnuit de mare a ciclului de producţie decurge necesitatea unei strînse corelări a schemelor şi formulelor de împădurire cu sortimentul-ţel şi compoziţia-ţel determinante pentru arboretele respective, iar această corelare trebuie să axeze lucrările de refacere a pădurilor pe dinamica probabilă a consumului de material lemnos necesar economiei naţionale în viitor.

Avîndu-se, de asemenea, în vedere intervalul mare de timp care există între crearea unei culturi silvice şi exploatarea arboretului creat, apar cu totul justificate şi necesare cercetările în legătură cu rolul pădurii şi al lemnului în viitor, cu cerinţele calitative şi dimensionale ce vor exista în deceniile următoare faţă de lemn. La asemenea probleme — se înţelege — nu se pot da răspunsuri absolut certe, însă din analizarea materialelor statistice se pot desprinde unele tendinţe, precum şi unele aprecieri, asupra necesarului de materiale lemnoase în viitor.

Se poate astfel arăta că, pentru viitor, se întrezăreşte o utilizare complexă a pădurilor, o îmbinare a producţiei de materiale lemnoase cu diferitele foloase economice şi sociale indirecte ce le poate aduce pădurea, cum ar fi regularizarea regimului apelor, a oxigenului şi bioxidului de carbon din aer, protecţia solului, loc de recreare pentru oamenii muncii etc.

În ceea ce priveşte consumul de material lemnos, se apreciază că acesta — în ansamblu — va creşte în viitor. Se va dezvolta mult producţia de furnire, placaje, panele de diverse tipuri, de plăci aglomerate şi fibrolemnoase, hîrtie, celuloză şi pastă mecanică etc., care vor antrena consumuri importante de materiale lemnoase. Dezvoltarea altor ramuri industriale (de exemplu, industria minieră, construcţiile de vagoane, construcţiile industriale şi de locuinţe etc.) va solicita de asemenea cantităţi sporite de materiale lemnoase.

Din analiza consumului de lemn pe o perioadă mai îndelungată reiese tendinţa de creştere în mărime absolută a consumului lemnului de gater şi de descreştere a acestuia în mărime relativă (ca pondere în cuantumul total al consumului de lemn de lucru). În schimb, în viitor, consumul de lemn de mină şi de pastă (adică de sortimente brute de dimensiuni mijlocii) va avea o pondere crescîndă în totalul consumului de lemn de lucru. Cu toate acestea, problema resurselor de acoperire a lemnului de gater rămîne de cea mai mare actualitate, ea constituind o sarcină de o deosebită importanţă un timp îndelungat [2].

În general, există tendinţa de creştere a exigenţelor faţă de calitatea lemnului, punîndu-se un accent mai mare pe sortimentele pretenţioase, cum ar fi buştenii de derulaj şi gater I.

Sub aspectul speciilor, răşinoasele se menţin şi în viitor pe primul plan, fiind din ce în ce mai mult solicitate pentru prelucrări mecanice şi chimice. Adăugînd la aceasta şi faptul că sînt specii ce se regenerează relativ uşor şi au o productivitate ridicată, este de luat în considerare importanţa acestora şi necesitatea extinderii lor în condiţii staţionale corespunzătoare.

Avîndu-se în vedere sfera de utilizare relativ restrînsă a fagului şi suprafeţele mari ocupate de făgete, pentru viitor se poate limita extinderea acestei specii, luîndu-se măsuri de introducere a altor specii, în amestec, în stațiunile unde acestea din urmă obțin productivități mai mari.

Industria de mobilă prezintă cereri din ce în ce mai mari pentru unele sortimente din categoria „diverse foioase" : paltin, frasin, mesteacăn etc. Extinderea acestor specii ar fi o măsură indicată, la fel ca și a unor specii indigene valoroase ca : nucul, teiul, cireșul etc.

Din cauza producției de masă lemnoasă mai scăzută și a utilizărilor mai restrînse, quercineele tind a-și pierde într-o oarecare măsură din importanță, respectiv se poate prevedea o diminuare corespunzătoare a suprafețelor ocupate de aceste specii acolo unde arboretele dau o productivitate mică.

Acestea ar putea fi cîteva considerente cu caracter general, care ar trebui avute în vedere la eșalonarea și localizarea lucrărilor de împăduriri.

Un accent deosebit trebuie pus în primul rînd pe elaborarea și aplicarea acelor formule și scheme de împădurire care se înscriu — în linii mari — în asemenea considerente cuprinzătoare cu privire la orientarea consumului de lemn. Alegerea speciilor trebuie să țină seama însă și de armonizarea cerințelor ecologice ale fiecărei specii cu condițiile staționale. Pentru aceasta, este necesar a se cunoaște amănunțit caracteristicile mediului, pe baza unei cartări staționale care să permită o orientare precisă asupra speciilor ce trebuie luate în considerare în acțiunea de împădurire. Rezistența la vînt și zăpadă poate decide oportunitatea introducerii unei specii sau a alteia, precum și structurarea amestecului de specii. La fel de important este să se țină seama de atacurile de dăunători. Procurarea materialului de împădurire și ușurința execuției culturii sînt, de asemenea, considerente care nu trebuie neglijate. Alegerea speciilor mai trebuie privită și prin prisma cerințelor de îngrijire, care pot atrage însăși neoportunitatea introducerii unei specii, în cazul că nu sînt asigurate mijloace corespunzătoare.

Din cele expuse reiese *complexitatea problemei alegerii speciilor forestiere.*

La cele arătate pînă acum mai este de adăugat — intrînd mai în detaliu și referindu-ne la formațiile forestiere din zona montană și de dealuri — că în pădurile de productivitate superioară — care se caracterizează și printr-o calitate foarte bună a materialului lemnos — o intervenție prea puternică prin introducerea altor specii în compoziția specifică atunci cînd specia principală de bază se află în optimul său este — cel puțin în faza actuală — mai puțin justificată. De aceea, proporția speciei de bază nu este indicat să fie coborîtă sub 70—75%, aceste arborete urmînd a furniza lemn destinat unor prelucrări mai fine (furnir, cherestea de calitate etc.). Atenția, în acest caz, ar trebui îndreptată mai mult asupra conservării și ameliorării calității solului.

Altfel se pune problema în tipurile de pădure de productivitate mijlocie și îndeosebi în cele de productivitate inferioară, unde sporirea cantității de masă lemnoasă și a calității sortimentelor constituie o necesitate de primă urgență.

Participarea procentuală a speciilor mai valoroase adecvate stațiunii care se introduc în asemenea tipuri de pădure este în general mai mare decît în cazul arboretelor de productivitate superioară, iar în situații extreme speciile locale pot fi total substituite, după cum în altele tipul natural poate rămîne neschimbat.

În stadiul actual al cercetărilor o evaluare precisă cu privire la ridicarea valorii economice a arboretelor — prin introducerea speciilor mai productive sau calitativ superioare — este destul de dificilă. Din rezultatele provizorii obținute în cercetările făcute pentru unele specii exotice repede crescătoare, ca duglasul verde, pinul strob și stejarul roșu, reiese că — în stațiuni corespunzătoare — aceste specii depășesc cu 50—180% producția de masă lemnoasă maximă dată de fag sau gorun, alături de care se găsesc în culturile din țara noastră.

Detaliind și mai mult problema pe care o analizăm, trebuie arătate următoarele considerente naturalistice și economice specifice principalelor tipuri de culturi din zona montană și de dealuri.

Molidișuri. Caracteristice pentru această subzonă sînt condițiile climatice extreme care limitează doar la cîteva speciile ce pot vegeta aici, în cele mai multe cazuri arboretele naturale fiind molidișuri pure sau aproape pure. Este de subliniat faptul că în Carpații Orientali predomină tipurile de pădure de productivitate superioară și mijlocie, iar în Carpații Meridionali au o pondere mai mare tipurile de productivitate mijlocie și inferioară. Ca atare, sub raportul măririi productivității și valorii economice, o mai mare atenție reclamă subzona molidului din Carpații Meridionali.

Partea dificilă a problemei o constituie condițiile staționale care limitează posibilitățile de intervenție eficace mai ales în Carpații Meridionali, unde molidișurile se situează la altitudini mari, pe pante repezi—foarte repezi și pe soluri superficiale.

Pentru sporirea valorii economice a arboretelor din această subzonă, sau pentru scopuri pedoameliorative, legate de rezistența contra vîntului și zăpezii sau de diminuarea pagubelor cauzate de insecte, interesează îndeosebi următoarele specii :

- *Specii principale de bază :* molid.
- *Specii principale de amestec :* brad, larice.
- *Specii ajutătoare :* fag, paltin, ulm de munte, pin silvestru, scoruș, mesteacăn.

În tipurile de molidișuri de productivitate superioară (de exemplu, molidiș normal cu *Oxalis acetosela)*, pentru ridicarea valorii economice prezintă importanță îndeosebi laricele, participarea sa în arboret putînd varia la exploatabilitate între 10 şi 20%. Dat fiind temperamentul său net de lumină, cea mai potrivită formă de amestec este cea în grupe sau buchete.

Pentru protecţia arboretelor împotriva vînturilor şi zăpezilor şi menţinerea calităţii solurilor, introducerea fagului, paltinului, scoruşului, mesteacănului este justificată în proporţie de circa 10—20%. În ce priveşte distribuţia — avîndu-se în vedere rolul şi existenţa acestora mai mult sau mai puţin temporară în arboret — este necesar să fie în amestec, intim pe rînd sau în rînduri alternante, cu molidul.

— În cazul molidişurilor de productivitate mijlocie (de exemplu, molidiş de altitudine mare cu *Oxalis acetosela*, molidiş cu *Vaccinium myrtillus* şi *Oxalis acetosela) compoziţia-ţel* trebuie să reflecte o sporire a proporţiei de larice pînă la 30%. În tipuri de altitudini mai mici, alături de larice, poate să mai participe şi bradul, dacă solurile nu sînt superficiale. Fagul, paltinul, scoruşul, ca specii ajutătoare, pot reprezenta circa 20%. În ce priveşte schema de împădurire, laricele trebuie introdus în amestec grupat, celelalte specii putînd fi introduse şi în amestec intim, care din punct de vedere practic este mai uşor de realizat.

— Molidişurile de productivitate inferioară (de exemplu, molidişul de limită cu muşchi verzi, molidişul de limită cu *Polytrichum* etc.) constituie cazuri deosebit de dificile, arboretele respective fiind situate la altitudini mari, în condiţii extreme de climă şi sol. Majoritatea speciilor ce pot vegeta în subzona molidului sînt cel puţin tot aşa de pretenţioase ca şi molidul, astfel că în multe cazuri este foarte greu de a găsi un tip de cultură mai valoros pentru astfel de staţiuni sărace şi reci. Între speciile enumerate mai înainte, şi numai în cazuri ceva mai favorabile (de exemplu molidişul de limită cu *Vaccinium myrtillus* şi *Oxalis acetosela),* laricele, pinul silvestru, scoruşul şi mesteacănul ar putea contribui la ameliorarea arboretelor. Nu se poate indica vreo limită în ce priveşte proporţia speciilor principale de amestec recomandate, acest lucru stabilindu-se de la caz la caz, în situaţii extreme molidul putînd fi total substituit. Referitor la speciile ajutătoare, date fiind necesităţile ameliorative de sol, proporţia lor ar putea atinge, la plantare, pînă la 50%. În unele dintre aceste tipuri de pădure, datorită consistenţei reduse caracteristică în astfel de arborete, amestecul intim n-ar prezenta inconveniente. În cazul amestecului intim, în anumite situaţii s-ar crea posibilităţi mai bune de selecţie a speciilor mai productive decît în cazul amestecului grupat.

Făgete. Datorită condiţiilor pedoclimatice favorabile pentru mai multe specii şi valorii economice a arboretelor în general mai puţin satisfăcătoare, subzona fagului prezintă cele mai largi perspective în ce priveşte posibilitatea majorării valorii economice a arboretelor prin introducerea în amestec a unor specii mai productive şi calitativ superioare.

Dintre cele 16 tipuri de pădure identificate în făgetele din ţara noastră, numai două tipuri sînt de productivitate superioară, opt tipuri sînt de productivitate mijlocie, iar şase tipuri de productivitate inferioară.

Pentru ameliorarea compoziţiei arboretelor din subzona făgetelor prezintă o importanţă mai mare următoarele specii :

- *Specii principale de bază:* fagul.
- *Specii principale de amestec:* bradul, molidul, laricele, duglasul verde, pinul silvestru, cireşul, frasinul, paltinul, stejarul roşu, ulmul de munte şi pinul strob.

Pentru tipurile de făgete de productivitate superioară (făgetul normal cu floră de mull, făgetul de deal cu floră de mull) şi larg răspîndite în ţară, datorită calităţii superioare a lemnului, în compoziţia-ţel fagul poate fi menţinut în proporţie de 70—75%, arboretele respective urmînd a furniza lemn de utilizări superioare (derulaj, cherestea). Restul de 25—30% ar urma să fie constituit în final din specii de amestec mai valoroase şi mai repede crescătoare, între care molidul, bradul, laricele, duglasul şi stejarul roşu ar fi cele mai indicate, oportunitatea uneia sau alteia fiind apreciată în funcţie de caracteristicile staţionale.

Pentru tipurile de făgete de productivitate mijlocie (de exemplu, făgetul sudic cu floră de mull, făgetul montan cu *Rubus hirtus*, făgetul cu *Festuca silvatica*, făgetul montan cu *Luzula albida)* proporţia fagului în compoziţia-ţel ar putea fi redusă pînă la 50—60%, avînd în vedere şi defectele de calitate ale lemnului. Existenţa în compoziţia-ţel a molidului, bradului, duglasului, laricelui şi paltinului de munte în proporţie de 40—50% contribuie la o importantă creştere a valorii economice, atît prin sporul de masă lemnoasă cît şi prin calitatea şi varietatea sortimentelor.

Pentru tipurile de făgete de productivitate inferioară este indicat a se face diferenţierea lor în funcţie de cauzele care provoacă productivitatea scăzută.

Astfel, în tipul făget de limită cu floră de mull, la care productivitatea inferioară este provocată îndeosebi de condiţiile climatice aspre, puţin prielnice fagului, sporirea valorii economice se poate realiza prin introducerea laricelui şi molidului. Ţinînd seama de producţia mai mare de masă lemnoasă şi de calitatea produselor ce se pot obţine prin introducerea laricelui şi molidului, proporţia acestora poate atinge în compoziţia-ţel circa 40—50%.

Pentru făgetul montan cu *Luzula albida*, din cauza condiţiilor de sol mai puţin prielnice, se pune accentul pe pin silvestru şi molid, care pot produce mai mult decît fagul. Pentru ameliorarea calităţii solului, paltinul de munte şi scoruşul pot avea o influenţă favorabilă. Şi în acest caz fagul este indicat să reprezinte numai aproximativ 40—50%, restul revenind speciilor enumerate. Este de precizat că asigurarea proporţiilor indicate se poate dirija prin operaţii culturale efectuate cu discernămînt.

Pentru făgetele situate pe soluri mai sărace şi puternic acide, ca de exemplu făgetul montan cu *Vaccinium myrtillus* sau făgetul de deal cu floră acidofilă, pinul silvestru ar fi singura specie care ar putea valorifica mai bine potenţialul staţiunii. Scoruşul este indicat, de asemenea, pentru proprietăţile sale ameliorative de sol, deoarece pinul accentuează înrăutăţirea calităţii solului.

În formula de împădurire speciile de amestec pot reprezenta şi în aceste tipuri circa 50%.

În ce priveşte schemele de culturi în făgete, este preferabil ca speciile de amestec să fie introduse sub formă de buchete mai mult sau mai puţin uniform răspîndite în arboret, în ochiurile neregenerate natural sau create special pentru introducerea acestor specii, asigurînd astfel menţinerea lor pînă în stadiul final (obţinerea compoziţiei-ţel stabilite).

Gorunete. Deşi din punct de vedere climatic — în general — gorunetele beneficiază de o situaţie favorabilă pentru vegetaţie, se observă totuşi că, din cele 17 tipuri de pădure identificate pînă acum în ţara noastră, numai unul este de productivitate superioară, fiind totodată şi larg răspîndit. Datorită stării solului sau insuficienţei de umiditate în sol creată de condiţiile orografice ale terenului, restul de 16 tipuri sînt de productivitate mijlocie şi scăzută.

Pentru ameliorarea compoziţiei arboretelor din subzona gorunetelor interesează mai mult următoarele specii :

- *Specii principale de bază :* gorunul.
- *Specii principale de amestec :* nucul comun, nucul negru, frasinul, cireşul, teiul, stejarul roşu, pinul silvestru, pinul strob şi duglasul verde.
- *Specii ajutătoare :* carpenul, jugastrul, mojdreanul.

Pentru tipul de productivitate superioară, gorunet normal cu floră de mull, avînd în vedere lemnul de calitate superioară obţinut din aceste arborete, care poate fi folosit pentru furnir şi cherestea, proporţia gorunului în compoziţia-ţel este indicat să se păstreze în limita de cel puţin 70%. Ca specii principale de amestec în acest tip de gorunet ar putea prezenta interes — în vederea ridicării valorii economice — nucul comun, nucul negru, frasinul şi duglasul verde, reprezentate în proporţie de 10—20% ; ca specii ajutătoare sînt indicate carpenul şi jugastrul, participarea procentuală a acestora variind, de asemenea, între 10 şi 20%.

Pentru tipurile de productivitate mijlocie, ca de exemplu gorunetul cu *Carex pilosa* sau gorunetul cu floră de mull de productivitate mijlocie, situate în general pe soluri brune, slab—puternic podzolite şi cu umiditate suficientă, productivitatea poate fi majorată prin introducerea de specii mai repede crescătoare, între care stejarul roşu şi duglasul pot avea o influenţă hotărîtoare, alături de tei, cireş şi frasin. Gorunul poate constitui în compoziţia-ţel a acestor tipuri pînă la 40—50%, speciile principale de amestec 30—40%, iar carpenul şi jugastrul, ca specii ajutătoare, 10—30%.

Amestecul, cel puţin pentru speciile repede crescătoare, trebuie să fie în buchete sau pîlcuri, pentru a se evita copleşirea celorlalte specii vecine mai încet crescătoare.

Pentru tipurile de productivitate inferioară destul de numeroase dar relativ rar răspîndite, ca de exemplu gorunetul cu scumpie, gorunetul de stîncărie, gorunetul cu *Luzula albida*, din cauza solului sărac, conţinutului mare de schelet în sol, sau acidităţii ridicate, pinul silvestru ar fi singura specie indicată care ar putea contribui la ridicarea productivităţii, punînd mai bine în valoare solurile respective. După unele observaţii, productivitatea actuală s-ar putea chiar dubla sau tripla în anumite situaţii mai favorabile. În general, în aceste tipuri, datorită condiţiilor extreme de sol, se impune substituirea integrală a gorunului. Ţinîndu-se seama de influenţa negativă asupra solului, la plantare pinul trebuie să fie asociat în proporţii aproximativ egale (50%) cu alte specii foioase locale, fie chiar numai cu arbuşti. Amestecul, în acest caz, este preferabil să fie intim.

În alte tipuri, ca de exemplu în gorunetul cu cărpiniţă, de productivitate inferioară, răspîndit în Dobrogea, cauza productivităţii coborîte fiind atît solul-schelet cît şi umiditatea din sol foarte scăzută, pinul silvestru şi pinul negru ar putea aduce un plus de productivitate, alături de gorun. Ca specii ajutătoare, cu rol de conservare a solului pe pantele repezi în care se situează arboretele respective, sînt indicate : mojdreanul, vişinul turcesc, părul pădureţ etc., care se găsesc aici în mod natural. Condiţiile de sol şi pantă impun o participare importantă a speciilor ajutătoare şi a arbuştilor, care pot reprezenta 40—50% în schema iniţială, faţă de 25—30% pentru pini şi 25—30% pentru gorun. Menţinerea gorunului aici este justificată mai mult prin lipsa de experienţă în ce priveşte folosirea pinilor în această regiune. Prin operaţii culturale se poate însă influenţa situaţia în favoarea speciei care s-ar dovedi a fi mai productivă.

Pentru aceasta este preferabil amestecul speciilor principale în rînduri alternante, deoarece eventualele goluri cauzate prin eliminarea unei specii se pot evita mai uşor.

Bibliografie

[1] Cărare, Oct.: *Ţel economic şi ţeluri de gospodărire pentru pădurile din grupa a II-a.* Revista Pădurilor nr. 3/1959.

[2] Cărare, Oct.: *Aspecte ale producției și consumului mondial de lemn rotund.* Revista Pădurilor nr. 4/1959.

[3] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor de stejar și fag de cl. IV și V de producție cu specii de mare productivitate și de valoare economică superioară* (lucrare în manuscris).

[4] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere,* E.A.S.S., București, 1956.

[5] Popa, Gr.: *Tehnica culturilor forestiere III. Împăduriri.* E.A.S.S., București, 1958.

[6] Wagenknecht, E.: *Alegerea speciilor* (traducere în manuscris).

Silvicultura pedoameliorativă, condiție esențială în ridicarea productivității pădurilor

Const. D. Chiriță
Membru corespondent al Academiei R.P.R.

C.Z. Oxf. 237

Progresele mari, în ritm neobișnuit de rapid, pe care le înregistrează știința și tehnica puse în slujba producției în societatea socialistă ridică necontenit standardul de viață al acestei societăți.

Aceste progrese sînt posibile datorită descătușării forțelor de producție, instaurării unor relații de producție noi, în care exploatarea omului de către om este exclusă, iar efortul întregii societăți este judicios planificat pe etape de progres economic și social.

În țara noastră, directivele de partid, planurile de dezvoltare a economiei naționale, programele economice de perspectivă și realizarea lor promptă, cu impresionante depășiri, sînt dovezi apropiate de perceperea noastră, care scutesc de alte argumentări.

Transformările revoluționare realizate în industria și agricultura noastră socialistă, în comerțul de stat, în transporturi și telecomunicații, în sănătatea publică, în învățămînt, în cercetările științifice etc. și perspectivele grandioase deschise de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., a căror integrală și promptă realizare se află în afara oricăror îndoieli, au schimbat și vor schimba fața țării noastre și viața poporului nostru într-un mod imposibil de conceput în regimurile din trecut.

În fața acestor constatări, pentru economia forestieră se ridică legitima întrebare : cum apare procesul de producție forestieră în cadrul acestui progres general în ritm accelerat ?

Constatînd cu justificată satisfacție progresele mari realizate în exploatarea pădurilor și în industria lemnului și îndreptînd atenția noastră spre ceea ce constituie esența însăși a producției forestiere — creșterile anuale ale arboretelor — ne va fi ușor să constatăm că la acest capitol principal al silviculturii noastre sînt necesare îmbunătățiri substanțiale, pentru ca ramura economiei forestiere să poată satisface necesitățile mereu crescînde în masă lemnoasă calitativ superioară ale economiei naționale.

Trebuie, evident, să se țină seama că, prin specificul ei, condiționat de legile biologice ale creșterii arboretelor, silvicultura — exceptînd cultura speciilor repede crescătoare — are un caracter general de dezvoltare mai lentă, de acumulări încete, de la an la an, în timp de numeroase decenii, depășind uneori chiar un secol.

De asemenea, trebuie să reținem că condițiile staționale favorabile din țara noastră nu sînt folosite încă la nivelul potențialului lor productiv, ca urmare a unor cauze istorice destul de bine cunoscute (exploatări neraționale, abuzive, brăcuiri, delicte, pășunat etc., practicate în trecut) și a neaplicării, în unele cazuri, a unor măsuri intensive de ameliorare și valorificare a acestor stațiuni.

Nu trebuie să ignorăm sau să subestimăm mulțimea de situații favorabile din pădurile noastre și nici efortul ce s-a făcut în regimul de democrație populară pentru amenajarea fondului nostru forestier, pentru proiectarea corectă a lucrărilor, pentru refacerea în ritm cu exploatarea a tuturor pădurilor, pentru aplicarea operațiilor culturale, pentru combaterea dăunătorilor etc. Totuși, o analiză atentă a stării actuale a pădurilor noastre din toate formațiile forestiere conduce la concluzia că mai avem mult de lucru pentru a aduce la nivelul cerințelor economiei naționale producția forestieră, respectiv creșterile anuale ale tuturor arboretelor noastre.

Va trebui să depunem maximum de efort pentru ca în timpul cel mai scurt posibil să punem întregul nostru patrimoniu forestier în optimul de productivitate, acest optim fiind cel realizabil, folosind în condițiile economiei noastre toate cuceririle științei și ale tehnicii moderne și făcînd noi cuceriri în legătură cu posibilitățile de sporire a creșterii arboretelor.

Va trebui să aplicăm, fără întîrziere și fără compromis, întregul complex de măsuri și lucrări recunoscute pînă astăzi ca indispensabile în acest scop. Citám pe cele pe care le considerăm a fi fundamentale și a căror aplicare este în mare parte realizată și în curs de realizare :

— inventarierea corectă a specificului ecologic şi a potenţialului silvoproductiv al întregului patrimoniu forestier, pe baza studiilor şi a cartărilor staţionale la scară mare ;

— precizarea, pe fundamente ştiinţifice, a ecologiei speciilor lemnoase şi a biologiei tipurilor de păduri ;

— inventarierea exactă a situaţiei actuale în pădurile noastre din punctul de vedere al compoziţiei şi structurii arboretelor, al creşterilor şi al tuturor carenţelor lor faţă de optimul realizabil în diferitele tipuri de staţiuni ;

— trecerea neîntîrziată, după un plan general judicios conceput, la exploatarea arboretelor necorespunzătoare staţiunii sau excesiv degradate, la refacerea în condiţii optime a acestor arborete şi la ameliorarea judicioasă a celor apte de a ajunge în ritm normal la starea corespunzătoare potenţialului silvoproductiv al staţiunii.

Pentru realizarea acestor obiective fundamentale, este necesară aplicarea generalizată a complexului de măsuri organizatorice, în general cunoscut, asupra căruia nu este locul să se insiste aici.

Aplicarea acestor măsuri şi lucrări, precum şi a altora, pe aceeaşi linie, necitate aici, va însemna un uriaş salt calitativ în silvicultura noastră. Patrimoniul nostru forestier va intra — în sfîrşit — în situaţia normală de atîta amar de vreme rîvnită. Această realizare noi trebuie să o considerăm ca neîndoielnic posibilă înainte de scurgerea unui deceniu, avînd neştirbită încredere în puterea de creaţie a regimului nostru socialist, în forţele noastre proprii şi în ajutorul reciproc al ţărilor din lagărul socialist.

Cu toată această însemnată realizare, producţia noastră forestieră nu ar atinge nivelul şi ritmul de creşteri lemnoase care să reprezinte optimul necesar în economia socialistă, comparabil cu optimul realizabil în celelalte sectoare ale acestei economii. Căci, în mod normal, fără măsuri amelioratoare speciale, ritmul creşterilor lemnoase în păduri este în general prea lent faţă de exigenţele crescînde ale economiei naţionale. Pentru a se realiza în producţia forestieră acel optim semnalat mai sus, *creşterile tuturor arboretelor noastre vor trebui puternic stimulate*. Dar situaţia este mult îngreuiată prin faptul că potenţialul productiv al majorităţii staţiunilor noastre forestiere este în măsură divers înaintată coborît, prin degradarea însemnată, pînă la foarte puternică, de diferite feluri, suferită de solurile acestor staţiuni. Este suficient să ne referim la solurile pădurilor noastre de quercinee, divers îndesate, înţelenite, sărăcite, acidificate, podzolite, temporar înmlăştinate, temporar înaintat sau excesiv uscate etc., din cauza cărora, pe scară mare, arboretele de stejar lîncezesc sau chiar se usucă treptat, spre a înţelege cît de departe au evoluat aceste soluri în direcţia scăderii nivelului lor de fertilitate, cît de complexe şi însemnate sînt nevoile lor de ameliorare, spre a se apropia de optimul edafic necesar vegetaţiei lemnoase pe care dorim s-o realizăm.

În puţine cuvinte, ţinem să spunem, deci, că silvicultura nouă, creatoare de arborete valoroase şi deosebit de repede crescătoare, trebuie să fie fundamental o silvicultură amelioratoare de sol, amelioratoare deci a principalului factor de producţie ameliorabil prin acţiunea omului — aşadar, o *silvicultură pedoameliorativă*.

Esenţial, silvicultura erei noastre socialiste trebuie să pună în mod optim în valoare *staţiunea forestieră*, folosind în mod corespunzător specificul ei ecologic şi potenţialul ei silvoproductiv în fiecare etapă a evoluţiei sol-arboret şi exercitînd o continuă influenţă amelioratoare asupra solului, ridicînd astfel continuu productivitatea staţiunii şi făcînd-o aptă de tipuri de păduri culturale de valoare şi productivitate crescînde.

Etapa I a noii silviculturi pedoameliorative va trebui, în mod inevitabil, să fie cunoaşterea detaliată a solului — deci cartarea staţională şi pedologică la scară mare — căci numai cunoscînd solul sub raport genetic, fizic şi biologic putem stabili complexul lucrărilor de pregătire şi ameliorare indicate.

Etapa a II-a va fi aceea a alegerii judicioase, prin proiectare, a speciilor, formulelor şi schemelor de împădurire, care, punînd în valoare în condiţii optime specificul ecologic al staţiunii şi potenţialul ei silvoproductiv, să exercite o continuă influenţă amelioratoare asupra solului, prin sporirea bioacumulărilor (îmbogăţire în humus bun de tipul mull, în baze de schimb şi azot asimilabil ş.a., structurare şi afînare a orizonturilor intensiv folosite de rădăcini etc.). Se ştie că în silvicultură ameliorarea solului trebuie să fie fundamental de natură biologică, realizabilă prin neîntrerupta acţiune bioacumulatoare a arboretului în relaţiile acestuia cu solul.

Etapa a III-a va fi instalarea noilor arborete în condiţii iniţiale de sol cît mai ameliorate sub raport fizic şi chimic (printr-un complex de lucrări — agrotehnice — de pregătire corespunzător fiecărui caz concret şi, unde este cazul, prin lucrări de desecare, amendare cu praf de piatră de var, aplicarea de îngrăşăminte ş.a.).

Etapa a IV-a va fi ameliorarea pe parcurs a condiţiilor de sol, prin lucrări de întreţinere, convenabile ca număr şi natură, eventuale amendări şi îngrăşări periodice şi dozarea astfel a operaţiilor culturale, încît influenţa biologică pedoameliorativă a arboretului să fie continuu cît mai puternică, cu asigurarea simultană a influenţei urmărite asupra arboretului.

În acest lanţ de operaţii, ameliorarea solului nu reprezintă un scop în sine, ci mijlocul cel mai eficient pentru ridicarea productivităţii arboretului — ameliorările realizate în sol reflectîndu-se integral în vigoarea de vegetaţie a arborilor, în sporirea creşterilor arboretului.

Cîteva precizări de detaliu sînt necesare pentru întregirea acestui sistem de idei cu caracter general :

1. O problemă de actualitate în silvicultura noastră, cu caracter pedoameliorativ, este aceea a desecărilor terenurilor plane de cîmpie joasă și terase, cu soluri grele, periodic înmlăștinate. Lucrările de desecare trebuie reduse la minimul indispensabil pentru asigurarea posibilității de lucru primăvara, în special în perioada refacerii pădurilor. De aceea, este rațional să se execute la început numai lucrările de desecare de ordinul I — pe văile principale ale rețelei hidrografice — și numai acolo unde acestea nu asigură condițiile hidrologice minime precizate mai sus, să se execute, în măsura necesară, și lucrările de ordinul II, tot pe văile rețelei hidrografice. Principial, apa trebuie considerată în întregime ca factor de producție și transformată în măsura maximă în lemn, prin cultivarea tipurilor de păduri corespunzătoare diverselor condiții hidrologice. Asanarea completă a solului și combaterea ciupercilor xilofage ce se dezvoltă în solurile prelungit înmlăștinate se pot asigura prin mărirea drenajului biologic al arboretului și prin aplicarea de amendamente calcaroase.

Treptat, pe măsura creșterii noilor arborete și a consumului lor de apă, lucrările de desecare vor trebui scoase în parte sau în total din funcțiune, lăsînd apa, în cantități corespunzătoare nevoilor, la dispoziția arborilor.

2. Altă problemă fundamentală de ameliorare a condițiilor de vegetație din sol este aceea a lucrării (pregătirii) solului în lucrările de refacere a pădurilor.

În toate tipurile de stațiuni trebuie să se asigure de la începutul culturilor forestiere condiții de sol cît mai favorabile, fără însă a se cădea în exagerare și fără a se călca principiul că în silvicultură trebuie să lucrăm cît mai mult după metode silviculturale, folosind la maximum relațiile de ordin biologic dintre arboret și sol și relațiile dintre specii în biocenoza arboretului.

Astfel, lucrarea inițială a solului prin desfundări și alte arături după defrișare și distrugerea florei ierbacee sînt operații ce trebuie executate numai în stațiunile în care ele sînt neapărat necesare ; executarea acestor lucrări poate fi, în numeroase situații, nu numai inutilă, ci și păgubitoare pentru sol și cultură.

Lucrările inițiale de pregătire a solului pe toată suprafața, în fîșii, în tăblii, în vetre etc., după caz, judicios stabilite în funcție de condițiile de climă, relief, sol, natura culturii ș.a., trebuie să se execute la nivelul calitativ corespunzător, orice renunțare la calitatea lor soldîndu-se cu efecte negative în creșterea vegetației lemnoase.

Adîncirea numai cu 10—15 cm a arăturii de desfundare poate, în situații extreme, să aducă ridicarea cu o clasă a nivelului productivității — și invers.

3. În toate stațiunile suficient de umede (cu umiditate ridicată, chiar cu exces de umiditate în sol primăvara, fără uscare accentuată prelungită a solului în timpul verii), în toate tipurile de păduri cultivate va trebui să se facă în măsură maxim posibilă apel la aninul negru, respectiv cel alb, ca specie amelioratoare de sol (asanare prin biodrenaj puternic, îndepărtarea florei ierbacee, îmbogățirea în humus bun și, mai ales, în azot de origine atmosferică, structurarea și afînarea solului în orizontul superior) și ca specie de împingere inițială a stejarului și a altor specii cu creștere inițială mai înceată. Aninul va trebui tratat în crîng tînăr, în tufe bine constituite, prin recepare în anul al II-lea și exploatare la vîrste mici. În unele tipuri de păduri cultivate densitatea etajului arborescent va putea fi astfel reglată încît viața aninului în etajul subarboretului să fie cît mai prelungită.

Accentuăm asupra importanței deosebite a aninului în culturile de quercinee (stejar, gorun) și în acelea de plopi negri hibrizi din luncile mijlocii ale rîurilor (în acestea din urmă aninul putînd fi condus, ca specie principală, în al II-lea etaj arborescent).

În stațiunile intermediare sub raportul umidității solului, în subzonele quercineelor, rolul de ameliorator al solului poate reveni teiului, carpenului sau amestecului de anin, corn și sînger în subarboret.

În stațiuni cu soluri expuse uscării accentuate în timpul verii rolul de ameliorator revine în subarboret cornului sau amestecului de corn, sînger, păducel.

În stațiuni extreme — de gîrnițete, cereto-gîrnițete, cerete — rolul ameliorator revine în principal cornului și păducelului.

4. În stațiunile de quercinee în care solul a fost puternic degradat prin podzolire, prin acțiunea specifică acestor specii bogate în substanțe tanante, amestecurile vor fi astfel alese și procentul de quercinee astfel fixat, încît, obținîndu-se arboretul urmărit, să se asigure în același timp condiția ca influența quercineelor asupra solului să fie minimă, influența predominantă fiind aceea a speciilor amelioratoare de sol (arbuștii menționați, aninii, carpenul, teii, paltinii ș. a.).

Supremația lemnului de stejar fiind astăzi de domeniul trecutului, este cazul ca politica noastră silviculturală față de stejar să fie revizuită, restrîngînd în mod judicios procentul acestei specii în arborete și chiar înlocuind-o în stațiuni de productivitate inferioară pînă la mijlocie pentru stejar, în care alte specii, cel puțin tot atît de valoroase astăzi, cresc mai viguros, produc mai mult, ameliorează solul și nu pun atîtea probleme de protecție ca stejarul.

5. Pentru ameliorarea fundamentală a condițiilor de sol pe solurile puternic podzolite va

trebui să se aplice amendamente calcaroase odată cu instalarea culturilor şi apoi cu periodicitatea ce se va stabili ca necesară. Amendarea solurilor de pădure cu praf fin de carbonat de calciu va trebui larg extinsă în zonele podzolice din ţara noastră.

6. În regiunea muntoasă, pe formaţii de fliş, cu faciesuri ce dau naştere la roci-mame de sol bogate în argilă, chiar pe pante accentuate, în urma tăierilor rase apar pe mari întinderi fenomene de înmlăştinare a solului. În condiţii de exces de apă în sol, plantaţiile de molid tînjesc, se închid greu. De aceea, în aceste condiţii este necesară intensificarea drenajului biologic, prin introducerea în amestecul iniţial a aninului alb, specie puternic amelioratoare de sol sub raport hidrologic şi al bioacumulărilor de humus, azot, structură.

În etajul subalpin, în condiţii pedoclimatice ce înlesnesc după tăierile rase extinderea puternică şi îndesirea covorului de *Vaccinium* şi — astfel — acumularea de humus brut, pentru asigurarea unor condiţii mult ameliorate de vegetaţie noilor plantaţii de molid, pe lîngă lucrările ce se fac acum — de defrişare pe fîşii înguste a păturii de *Vaccinium* — este necesară amendarea puternică cu praf de carbonat de calciu. De asemenea, este necesar a se încerca posibilitatea instalării în amestecul iniţial a aninului de munte.

În general, în toată regiunea muntoasă a ţării, acolo unde în urma tăierilor rase se contează pe refacerea pădurii prin plantaţii de molid, pentru ameliorarea solului şi pentru grăbirea realizării stării de masiv (în vederea reluării grabnice a funcţiunii hidrologice şi antierozionale a pădurii), apare indicată introducerea aninului în amestec iniţial cu molidul.

Trebuie reţinut că lemnul de anin de dimensiuni mici va avea debuşeu asigurat în industrie, astfel că speciile de anin folosite ca amelioratoare de sol vor avea şi importanţă economică directă.

7. În cultura salcîmului sînt, de asemenea, necesare revizuiri profunde. Rezultatele negative obţinute în încercările de amestec iniţial al altor specii arborescente şi arbustive în plantaţii şi faptul că înierbarea şi îndesarea superficială a solului sînt cauzele esenţiale ale scăderii productivităţii arboretelor de salcîm chiar în prima generaţie, par a impune ca singură soluţie de a se evita acest proces întreţinerea — în măsura minimă necesară — a noilor arborete de salcîm, folosind în acest scop prăşitoarele cu tracţiune animală. Costul acestor lucrări nu poate fi de natură a face neaplicabilă metoda, ţinînd seama de sporurile de producţie asigurate şi de faptul că în acest mod nu se reduce numărul arborilor de salcîm la hectar, pentru a se crea condiţii de viaţă speciilor de amestec.

Calităţile deosebit de preţioase ale lemnului de salcîm pentru economia rurală şi, în consecinţă, preferinţa puternică pentru acest lemn faţă de cel de stejar, cer, gîrniţă, precum şi greutăţile de refacere a pădurilor de quercinee în ritmul şi la nivelul calitativ necesar, conduc în mod inevitabil spre extinderea largă a culturii salcîmului în ţara noastră. Ministerul Economiei Forestiere a trecut la fapte pe această linie, luînd măsura ca pădurile de silvostepă să fie refăcute pe 50% din suprafaţă în salcîm.

În această materie sînt necesare revizuiri în metoda de cultură — învăţînd a cultiva arboretele de salcîm cu maximum de productivitate — şi revizuiri de concepţie asupra posibilităţii de extindere cu succes a culturii acestei specii şi pe alte soluri decît pe cele „reavene", „uşoare" etc., recomandate pînă astăzi ca indicate pentru salcîm.

Exceptînd anumite condiţii extreme, de climă şi sol, exclusiviste pentru această specie, cultura raţională a salcîmului este, în primul rînd, o problemă de pregătire corespunzătoare a solului, de întreţinere împotriva înţelenirii şi îndesării solului, de exploatare îngrijită, de operaţii culturale în generaţia a II-a şi, pe nisipuri cel puţin, în generaţia a III-a.

În mod special, va trebui să ne preocupe extinderea culturii raţionale a salcîmului în staţiuni de stejărete de silvostepă, precum şi în numeroase staţiuni de cerete şi cereto-gîrniţete în care salcîmul ar putea da producţii superioare — calitativ şi cantitativ — celor de clasele III/IV, IV şi V date de cer şi gîrniţă.

O problemă principial soluţionată, de păstrare şi ridicare a fertilităţii solului în arboretele de salcîm, este aceea a restituirii elementelor nutritive minerale luate solului pe substrate nisipoase, prin împrăştierea convenabilă a cenuşii obţinute în regiune prin arderea lemnului de salcîm şi altor specii. Problema s-a pus pentru sudul Olteniei ; sperăm că în această materie s-a găsit soluţia practică de a se trece la acţiune.

În staţiuni nisipoase, cu umiditate ridicată în sol, răspîndite îndeosebi în regiunea Valea lui Mihai şi în Deltă, apelul la aninul negru ca specie amelioratoare de sol nu trebuie să întîrzie.

8. În cultura pinului, care se va extinde mult în ţara noastră, pentru asigurarea ameliorării condiţiilor de sol, trebuie să se meargă pe ideea creării de arborete cu subetaj de fag, de *Pinus serotina* (pe nisipuri suficient de umede) sau cu subarboret din speciile indicate în această cultură.

9. În mod deosebit, silvicultura pedoameliorativă este chemată să acţioneze puternic în terenurile degradate prin eroziune, pe pante şi în bazine cu scurgeri torenţiale. Pentru a fundamenta corect această silvicultură pe condiţiile naturale existente în fiecare perimetru, va trebui să se aplice, mai insistent şi mai bine decît pînă acum, măsurile şi lucrările cunoscute :

a) cartarea staţională detaliată, care în timpul cel mai scurt va trebui să se execute folosind indicaţiile fotogramelor ;

b) alegerea judicioasă a speciilor, formulelor şi schemelor de împădurire ;

c) aplicarea metodelor corespunzătoare de ameliorare a condiţiilor de sol, prin amenajarea judicioasă a terenului în terase, gropi cu copaci de reţinere a scurgerilor de suprafaţă, folosirea pămîntului cu humus în gropile plantaţiei, aplicarea de îngrăşăminte în gropi în situaţiile extreme.

10. Pentru stimularea puternică şi susţinută a creşterilor arboretelor, pe lîngă ameliorările asigurate prin amendamentele calcaroase, va trebui să se asigure nutriţia cît mai activă a arborilor, cu azot în primul rînd. Va trebui, deci, să se găsească *metoda cea mai ieftină, dar cît mai eficace, de sporire a azotului asimilabil în sol.* „Mobilizarea azotului sau bogăţia solului în azot asimilabil este unul dintre factorii care activează în modul cel mai puternic creşterea arboretelor. Între calciu şi conţinutul de azot pe de o parte şi creşterea arborilor, pe de altă parte, există o bună corespondenţă" (Hesselman H.).

Dacă în silvicultura noastră, pe soluri care au neapărată nevoie de îngrăşăminte azotate spre a se obţine sporuri mari în creşterea arboretelor, aplicarea acestor îngrăşăminte ar apărea totuşi neeconomică, va trebui să găsim acea compoziţie biocenotică a complexului arboret-sol, care să poată asigura în toată viaţa acestor arborete sau cel puţin în perioada lor de tinereţe, aprovizionarea activă cu azot din sursa gratuită şi inepuizabilă pe care natura ne-o pune la dispoziţie (atmosfera) şi munca, de asemenea gratuită (a microorganismelor din sol, fixatoare de azot atmosferic). Un asemenea rol, deosebit de important, îndeplineşte aninul (prin microorganismele simbiotrofe din mulţimea nodozităţilor pe care le formează pe rădăcini), cultivat ca specie de subarboret sau ca specie de amestec.

Acolo unde, în scopul îmbogăţirii solului în azot, nu putem folosi aninul sau alt mijloc biologic, va trebui să dăm îngrăşăminte azotate, în dozele şi cu periodicitatea ce se vor dovedi economice şi indicate pentru obţinerea maximului de efect.

Fosforul, de asemenea indispensabil creşterii şi dezvoltării plantelor, dar cu deosebire necesar pentru fructificaţie, va trebui dat în cantităţi mai reduse, astfel stabilite încît să se asigure un raport N/P favorabil în sol şi în nutriţia arborilor.

Deocamdată, îngrăşămintele fiind destinate în primul rînd agriculturii, folosirea lor în silvicultură va fi mai mult experimental-demonstrativă, cu excepţia culturii plopilor negri hibrizi, care, în culturi silvice sau agro-silvice, trebuie să beneficieze de îngrăşăminte, asigurînd o mare rentabilitate a folosirii lor.

Pentru asigurarea unor condiţii ieftine de răspîndire a amendamentelor şi îngrăşămintelor pe suprafeţe mari, acestea vor trebui date din avion. În acest scop, atît amendamentele cît şi îngrăşămintele folosite vor trebui să fie cît mai fin prăfuite şi nehigroscopice.

*

Pentru demonstrarea neîntîrziată a necesităţii şi a eficacităţii lucrărilor menţionate aici sumar, cu aprobarea şi sprijinul conducerii Ministerului Economiei Forestiere, acestea au început a fi experimentate începînd chiar din toamna anului 1960 şi vor fi experimentate în măsura necesară pe scară de producţie, în regiuni cu situaţii caracteristice, valabile pentru subzona molidului, subzona stejarului şi cea a gorunului, în cîmpii joase, cu soluri accentuat înmlăştinate primăvara, pe terasele rîurilor şi pe alte platforme cu soluri podzolice, grele, în luncile inundabile sau cu inundaţii scurte şi variaţii nu prea mari ale regimului hidrologic, în Deltă ş.a.

Introduse în producţie, măsurile şi lucrările de mai sus, fără să aducă o complicare sensibilă a activităţii silviculturale, constituie partea fundamentală a acţiunilor noastre necesare pentru sporirea creşterilor arboretelor şi pentru creşterea continuă a productivităţii staţiunilor.

Măsuri tehnico-organizatorice care să asigure succesul lucrărilor de împăduriri în anul 1961

Ing. Gh. Popescu
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 232—061

Lucrările de împăduriri planificate în perioada 1960—1965 se axează îndeosebi pe refacerea pădurilor degradate şi de slabă productivitate, completarea arboretelor rărite şi a regenerărilor naturale, extinderea speciilor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, precum şi împădurirea terenurilor erodate.

Aceste lucrări, care reprezintă continuarea acţiunilor importante de împădurire din anii precedenţi, contribuie efectiv la creşterea producţiei şi productivităţii pădurilor, precum şi la consolidarea funcţiunilor lor hidrologice şi antierozionale.

Crearea arboretelor noi şi ameliorarea celor existente trebuie să se fundamenteze pe cerinţele economice actuale şi de perspectivă, pe o temeinică cunoaştere a potenţialului staţional şi pe însuşirile ecologice ale speciilor.

Trebuie menţionat că, din punct de vedere economic, se pune accentul pe extinderea răşinoaselor şi a speciilor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, restrîngîndu-se culturile forestiere cu bază de stejar şi de fag. Din cele expuse rezultă că lucrările de împăduriri trebuie bine fundamentate din punct de vedere tehnic şi economic. Astfel, actul de împăduriri reprezintă un important moment din viaţa pădurii, întrucît orice greşeală se reflectă în mod defavorabil în reuşita şi buna dezvoltare a arboretelor în viitor.

Bazaţi atît pe experienţa anilor trecuţi cît şi pe actuala orientare tehnico-economică, silvicultorii din întreaga ţară sînt chemaţi să asigure realizarea planului de împăduriri pe anul 1961 în condiţii calitativ superioare anilor precedenţi.

În anul 1961 se vor executa împăduriri noi pe o suprafaţă de peste 63 000 ha (în teren forestier şi degradat), restul pînă la 75 000 ha fiind completări în culturile forestiere mai vechi şi numai parţial reuşite (16%).

Din volumul total al împăduririlor în teren productiv (forestier) pe 1961, răşinoasele reprezintă 52%, iar speciile repede crescătoare 34%. Este de menţionat că planul pe 1961 în privinţa speciilor repede crescătoare depăşeşte cu 12% prevederile planului pe anul 1960, pentru aceleaşi specii.

În acest an se vor împăduri 1 400 ha cu larice şi duglas, datorită existenţei puieţilor creaţi în acest scop ; în toamna a.c. se vor planta pentru prima oară puieţi de plopi negri hibrizi rezultaţi din clone şi varietăţi selecţionate (circa 500 ha).

Reiese, deci, că prin planul de împăduriri pe 1961 s-a asigurat în măsură suficientă participarea răşinoaselor şi a speciilor repede crescătoare în compoziţia viitoarelor arborete, ceea ce corespunde orientării tehnico-economice actuale.

Dintre direcţiile regionale de economie forestieră cu un volum mare de lucrări de împăduriri pe 1961 menţionăm : Argeş şi Bacău, cu peste 7 000 ha fiecare, iar Mureş, Suceava şi Banat cu peste 5 000 ha fiecare.

Pentru campania de împăduriri din primăvară numărul puieţilor apţi de plantat însumează cifra de 254 milioane, dintre care 130 milioane răşinoase şi 124 milioane foioase.

Faţă de materialul de împădurire existent, volumul împăduririlor din campania de primăvară reprezintă circa 59% din planul anual. Posibilităţile reduse din campania de primăvară impun luarea unor măsuri speciale pentru campania de toamnă, în vederea realizării integrale a planului pe 1961.

În ceea ce priveşte ponderea lucrărilor de împăduriri pe zone de vegetaţie, volumul de lucrări din stepă şi silvostepă reprezintă numai 7% din total, punîndu-se şi în acest an accentul pe împăduririle din zona forestieră.

Lucrări de împăduriri pe suprafeţe mari se continuă şi în 1961 în bazinele hidrografice ale rîurilor Bistriţa, Jiu, Lotru, Olt, Mureş, Sebeş, Trotuş, Suceava ş.a. De asemenea, acţiuni importante de refacere se vor desfăşura în perimetrele pădurilor cu fenomene de uscare intensă şi în arboretele cu productivitate redusă din lunca Dunării, cîmpie şi coline ; concomitent, se vor executa împăduriri în regiunea nisipurilor din vestul şi sudul ţării, precum şi în perimetrele cu terenuri erodate.

În 1961 volumul lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale va depăşi cu 100% pe cel planificat în 1960.

★

Asigurarea unor lucrări de împăduriri calitativ superioare în 1961 faţă de anii precedenţi este condiţionată de realizarea principalelor obiective silviculturale şi de luarea la timp a unor măsuri tehnico-organizatorice corespunzătoare.

Executarea acestor lucrări trebuie să se bazeze pe studii de refacere sau proiecte, care să precizeze cadrul concret de lucru, formulele de împăduriri, tehnica de execuţie şi mijloacele necesare.

În ceea ce priveşte cadrul de organizare al lucrărilor, trebuie menţinută linia ca la munte să se execute împăduriri pe suprafeţe mari (bazinete, versanţi, întregi etc.), iar la cîmpie şi dealuri pe şantiere concentrate (pe păduri). Posibilitatea de a se concentra la cîmpie şi dealuri mai multe parcele (din suprafaţa periodică în rînd sau din restul suprafeţelor) într-un şantier de împăduriri mai mare (în conformitate cu prevederile amenajamentului sau prin derogări pe bază de aprobări speciale) va asigura organizarea lucrărilor de refacere „pe păduri", creîndu-se astfel condiţii mai bune pentru urmărirea lucrărilor şi folosirea mecanismelor.

La stabilirea formulelor de împădurire trebuie să se ţină seama atît de speciile componente ale tipului natural de pădure existent în cazul cînd acestea sînt productive (molid, brad, stejar etc.), cît şi de speciile repede crescătoare şi de valoare economică ridicată (plopi negri hibrizi, salcie, duglas, larice, stejar roşu, salcîm, pin, paltin, frasin, tei, anin, cireş ş.a.), pentru a se folosi la maximum potenţialul productiv al staţiunii. Alegerea speciilor trebuie să fie deci fundamentată pe studierea prealabilă a staţiunii, folosindu-se în acest scop atît materialul documentar existent (amenajamente, studii, cartări staţionale şi de sol etc.) cît şi datele culese de pe teren de către ocolul silvic.

Dintre factorii staţionali care se pot stabili de către ocolul silvic (la nivelul actual), fără cercetări şi studii amănunţite, menţionăm : datele privind configuraţia terenului (versant, vale, depresiune etc.), altitudinea, temperatura maximă şi minimă a regiunii cercetate, gradul de eroziune a solului, nivelul apei freatice, valoarea hidrogradului (în lunca Dunării), prezenţa sărurilor şi carbonaţilor, textura şi structura solului, compacitatea, flora indicatoare etc.

Cunoaşterea principalilor factori staţionali va permite să se ia unele măsuri eficiente pentru evitarea unor pericole, care altfel pot influenţa negativ asupra evoluţiei staţiunii (înmlăştinarea progresivă, extinderea pirului, salinizarea progresivă etc.).

Formulele de împădurire trebuie să asigure larga participare a speciilor repede crescătoare în lucrările de refacere, precum şi în cele de completarea regenerărilor naturale (introducerea duglasului, laricelui, a pinului în făgete, a plopilor în stejărete etc.). Este de reţinut însă că extinderea speciilor repede crescătoare prin înlocuirea speciilor ce compun tipurile naturale, sau cultivarea lor în asociaţie cu acestea, trebuie precedată de o fundamentare ecologică, pentru a se elimina pe cît posibil incertitudinea nereuşitei în viitor a culturilor.

Este, de asemenea, necesar de precizat că într-o staţiune în care pot fi introduse mai multe specii de bază echivalente ecologic, este preferată specia cu cea mai mare pondere economică. Astfel, într-o staţiune cu şleau de luncă cu sol brun aluvionar, profund şi cu textura mijlocie se pot cultiva deopotrivă stejarul pedunculat, plopii negri hibrizi şi salcîmul. În cazul descris, se va introduce în cultură una dintre speciile de bază indicate mai sus, care corespunde în cea mai mare măsură cerinţelor generale sau locale.

În pădurile de munte şi coline, care, pe lîngă funcţiunile de producţie, au un accentuat rol de protecţie (antierozional şi hidrologic), satisfacerea ţelului de producţie trebuie să se îmbine organic cu păstrarea şi ameliorarea funcţiunilor de protecţie, prin utilizarea în special a pinului, salcîmului precum şi a speciilor de ajutor şi a arbuştilor.

În ceea ce priveşte schemele folosite la împăduriri, acestea trebuie să fie simple, să nu cuprindă mai mult de două specii diferite pe rînd, iar distanţa dintre rînduri pe teren orizontal să permită întreţinerea culturilor cu mijloace hipo sau mecanizate.

În general, stejarul se va introduce pe rînduri simple sau grupate, flancat de specii de arbuşti şi de ajutor.

Împădurirea în biogrupe se va practica în special în regiunea de dealuri şi de munte, cu condiţia de a se majora numărul exemplarelor dintr-o grupă (20—30 exemplare), astfel încît să asigure la exploatabilitate cel puţin 2—3 arbori din biogrupa creată.

O problemă de actualitate este ameliorarea compoziţiei regenerărilor pure, obţinute pe cale naturală (în special de stejar), cu specii de amestec, ajutor şi arbuşti, precum şi introducerea pe scară largă a speciilor de foioase (paltin, frasin etc.) şi răşinoase (larice, duglas, brad etc.) în monoculturile de molid.

Pentru a se putea trece la o stimulare dirijată a creşterii arboretelor, se impune ridicarea fertilităţii solurilor forestiere. Ameliorarea arboretelor trebuie obţinută, în primul rînd, pe cale biologică, prin introducerea unor specii, ca : aninul, carpenul, teiul etc. În cazuri de degradări mai grave se va putea recurge la aplicarea amendamentelor calcaroase sau îngrăşămintelor, acţiuni care însă nu sînt decît în faza experimentală.

O atenţie deosebită trebuie acordată tehnologiei de pregătire a solului, stabilită pe baza elementelor staţionale cercetate.

În general, în cazul solurilor compacte (cu orizontul *B* la suprafaţă, pseudogleizate, de tipul podzolurilor de terasă), cu soluri aluvionare grele (luto-argiloase şi argiloase), din lunca Dunării, precum şi a celor din silvostepă (unde factorul limitativ este apa), se impune aplicarea unei pregătiri adînci a solului (30—35 cm adîncime), cu scoaterea prealabilă a cioatelor.

În cazul solurilor mai bune (mai puţin compacte, cu textură mijlocie în orizontul *B*, orizontul *B* la adîncime mare, cu humus bine reprezentat în orizontul *A)*, precum şi al solurilor aluvionare, cu textură de la uşoară la mijlocie, pregătirea solului se va face la adîncimea de 20—25 cm.

În principiu, timpul de pregătire a solului este indicat a se stabili la un an, cu excepţia regiunilor foarte secetoase şi invadate de pir, în care caz se poate prelungi pînă la doi ani.

Întrucît din totalul împăduririlor pe 1961 circa 40% se execută în toamna a.c. şi aproape exclusiv cu foioase, se impune majorarea volumului lucrărilor de pregătirea solului cu circa 20 000 ha faţă de media anilor precedenţi. Pe această linie, sarcini deosebit de însemnate revin unor direcţii regionale de economie forestieră, care trebuie să asigure suprafeţe suficiente, cu terenuri pregătite în mod corespunzător, în vederea realizării integrale a planului anual de împăduriri.

Refacerea arboretelor degradate de salcie din lunca Dunării şi a celor de stejar şi salcîm din cîmpie şi coline impune aplicarea unor măsuri radicale şi eficiente.

Lucrările de refacere se vor putea executa :

— Pe suprafeţele rezultate din exploatarea parchetelor tăiate ras, care nu se regenerează pe cale naturală, fiind epuizate.

— Pe coridoare de diferite lăţimi sau pe parcele întregi (cazul zăvoaielor de salcie de productivitate redusă). Coridoarele vor fi de

60—100 m lăţime în cazul refacerii arboretelor pure de stejar şi salcîm şi de dimensiuni mai reduse (6—20 m) în cazul cînd există un subarboret bine reprezentat (în ultimul caz este necesară numai introducerea speciei de bază).

În anul 1961 o atenţie deosebită trebuie să se acorde întreţinerii integrale a culturilor forestiere care necesită acest lucru, pentru a se asigura reuşita şi buna dezvoltare a culturilor în viitor. Cu toate acestea, volumul întreţinerilor ce se vor executa prin culturi intermediare agricole trebuie limitat numai la regiunile unde experienţa locală a asigurat şi în trecut practicarea lor în bune condiţii.

La culturile forestiere de răşinoase de 1—2 ani se impune necesitatea executării integrale a lucrărilor de revizuiri şi încălţări în primăvara a. c. îndată după topirea zăpezii. De asemenea, acolo unde s-a executat un volum important de semănături directe cu brad în toamna anului 1960, se va analiza temeinic modul cum acestea s-au comportat în timpul iernii, luîndu-se măsuri de revizuire în primăvara acestui an.

Planul majorat la ajutorarea regenerărilor naturale pe 1961 faţă de 1960 asigură intensificarea lucrărilor de acest gen : mobilizarea solului sub masiv, extragerea din arboret a exemplarelor preexistente, executarea tuturor lucrărilor de recepări şi degajări în semintişuri naturale etc. Lucrările de ajutorare necesită a fi coordonate cu cele de completarea regenerărilor naturale, pentru a se asigura în viitor obţinerea unor arborete amestecate.

Asigurarea materialului de împădurire pe anul 1961 şi viitorii ani este o problemă de bază a tuturor unităţilor silvice.

Deoarece planul de împăduriri din toamna a. c. se execută în majoritate cu foioase, se impune luarea celor mai corespunzătoare măsuri pentru ca din semănăturile executate în pepiniere în toamna anului 1960 şi în primăvara lui 1961 să rezulte majoritatea puieţilor apţi de plantat la un an. Această măsură va înlătura deficitul actual de puieţi şi, totodată, va asigura realizarea planului anual.

În acest an se va continua acţiunea de producere a puieţilor de plopi selecţionaţi şi se vor executa primele butăşiri cu salcie selecţionată. De asemenea, culturile din pepiniere cu duglas, larice şi pin vor fi extinse.

O acţiune de mare importanţă în anul 1961 va fi concentrarea pepinierelor la cîmpie şi coline şi revizuirea celor din regiunea de munte, asigurîndu-se în primul rînd suprafeţele necesare pentru pepinierele în care se vor produce puieţi de plop şi salcie.

Paralel cu îmbunătăţirea activităţii din pepiniere, se vor lua măsuri pentru gospodărirea mai bună a seminţelor. Astfel, în anul 1961 recoltarea seminţelor pe ecotipuri va fi mai bine organizată, iar seminţele mai bine selecţionate şi conservate. De asemenea, se vor asigura stocuri tehnice de seminţe din unele specii necesare pentru folosirea lor în anii lipsiţi de fructificaţie.

★

Pentru asigurarea succesului în lucrările de împăduriri din primăvara anului 1961 sînt necesare următoarele măsuri tehnico-organizatorice :

— definitivarea documentaţiei tehnico-financiare, stabilindu-se cu această ocazie soluţiile tehnice definitive, condiţiile şi mijloacele reale de lucru, volumul de lucrări ce se execută cu muncă patriotică etc. ;

— stabilirea în detaliu, pentru fiecare şantier de împăduriri, înainte de începerea lucrărilor, a următoarelor elemente : suprafaţa şantierului (din amenajament sau prin măsurători), formulele şi schemele indicate, materialul de împădurire necesar, perioada în care se vor executa lucrările, forţele de muncă necesare zilnic ;

— organizarea activităţii utilajelor şi maşinilor existente, prin înzestrarea şantierelor de lucru cu mijloace mecanizate, pentru asigurarea productivităţii lor ;

— executarea, în condiţii optime, a operaţiilor premergătoare, ca : scosul, transportul şi depozitarea puieţilor, analiza seminţelor (transferul de seminţe şi puieţi), depozitarea lor, dezinfectarea suprafeţelor infestate, luarea unor măsuri de combatere ;

— instruirea practică a personalului silvic însărcinat cu supravegherea lucrărilor în timpul desfăşurării lor ;

— executarea în timpul optim a culturilor din pepiniere, întreţinerea culturilor, pregătirea terenului etc.

Din cele expuse apare ca un imperativ al economiei forestiere acţiunea de refacere şi ameliorare a pădurilor, prin care se repun în circuitul economic suprafeţe importante din fondul forestier.

Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului stabilesc volumul lucrărilor de împăduriri pentru planul de şase ani şi condiţiile tehnico-materiale necesare pentru realizarea acestuia. Deci, acţiunea de împădurire — problemă de mari dimensiuni şi de lungă durată — se situează pe linia preocupărilor de perspectivă a planului economic de stat.

Eforturile depuse de către fiecare silvicultor de a executa lucrări de împăduriri bune şi la un preţ de cost redus se împletesc cu munca de fiecare zi a miilor de lucrători care, cu devotament şi abnegaţie, contribuie la refacerea şi consolidarea fondului forestier al ţării noastre.

Noi tipuri tehnologice în lucrările mecanizate de împădurire

Ing. N. M. Ionescu și ing. P. Tudosoiu
Ministerul Economiei Forestiere
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 307:232

Hotărîrea C.C. al P.M.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producției trasează sarcini care trebuie realizate și în silvicultură. Una dintre aceste sarcini o constituie introducerea și extinderea mecanizării. Aceasta, cu atît mai mult cu cît n-au fost valorificate satisfăcător posibilitățile largi de înlocuire a tehnicii învechite de lucru printr-o tehnică avansată, cu eficacitate tehnică și economică superioară. În această privință, în următorii cinci ani tehnica silvică va căpăta o dezvoltare rapidă, deoarece s-a asigurat procurarea unor utilaje care vor intra în lucru începînd din anul 1961, în vederea realizării planului de împăduriri.

Din raportul prezentat de către tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej la cel de-al III-lea Congres al P.M.R. s-a desprins ca obiectiv principal pentru economia forestieră acțiunea de refacere și valorificare cît mai înaltă a patrimoniului forestier. În această privință, s-a trasat linia extinderii culturilor de specii repede crescătoare în așa fel ca în anul 1965 culturile de plopi negri hibrizi să ocupe suprafața de cel puțin 50 000 ha. De asemenea, tot pentru această perioadă, s-a stabilit să se efectueze lucrări de împăduriri pe o suprafață de peste 400 000 ha în zonele despădurite și unde se vor executa tăieri, precum și în arboretele degradate și brăcuite. Aceste lucrări trebuie executate calitativ superior și la un preț de cost scăzut. Calea principală pentru realizarea acestor obiective o constituie mecanizarea lucrărilor grele și cu volum mare, precum și adoptarea unor tehnologii înaintate.

Analizînd perspectiva de mecanizare a lucrărilor de împăduriri în perioada 1961—1965, rezultă că se pot executa lucrări de refacere a arboretelor degradate, repartizate pe specii, după cum urmează:

salcie	26 000 ha;
stejar	21 000 ha;
salcîm	6 400 ha.

În legătură cu refacerea acestor arborete, tehnica ce se va aplica în viitor va diferi mult față de cea actuală. Aceasta este o consecință a faptului că nu se vor mai efectua împăduriri în terenuri goale, deoarece acestea au fost împădurite. În viitor, lucrările de refacere a arboretelor degradate vor căpăta caracter de lucrări de substituiri de arborete, în care scop se vor aplica tehnologii diferențiate. Asemenea lucrări s-au mai executat și în trecut, dar pe suprafețe mici și în condițiile cele mai ușoare. Astfel, lucrările de substituiri de arborete degradate de salcie au fost caracterizate prin numărul mic de arbori la hectar (20—40 sălcii/ha), în timp ce în perioada la care ne referim numărul acestora va crește, variind între 120 și 400 sălcii/ha. De asemenea, lucrările de refacere a salcîmetelor și stejăretelor s-au efectuat în general în arboretele cele mai degradate, cu cel mai mic număr de arbori la hectar. Apare astfel necesitatea completării vechii tehnologii, cînd nu era obligatorie înlăturarea vechiului arboret, cu lucrări de degajarea terenului de vegetația forestieră existentă. necorespunzătoare silvobiologic sau economic (fig. 1).

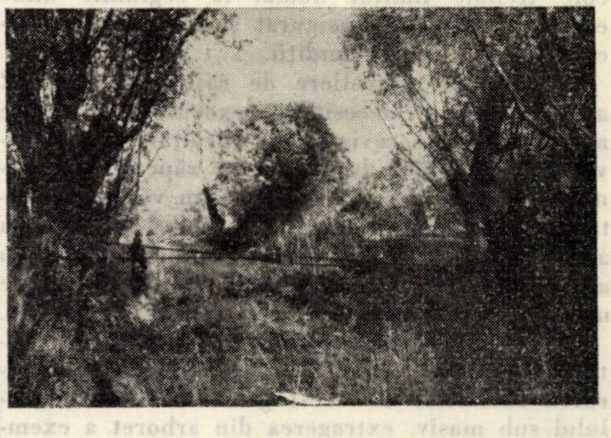


Fig. 1. Aspect de pădure degradată de salcie din lunca inundabilă a Dunării, unde urmează să se execute lucrări mecanizate de substituiri cu plopi negri hibrizi.
(Foto: ing. N. M. Ionescu)

Succesiunea operațiilor din noua tehnologie propusă pentru substituirea arboretelor degradate de salcie, salcîm și stejar, care a fost întocmită în funcție de zona fitoclimatică și gradul de înierbare a solului, este arătată în tabela 1.

Operația cea mai grea și cu volumul cel mai mare de muncă este dezrădăcinarea arborilor și cioatelor. Mecanizarea acestei operații se realizează cu tractorul S-100, echipat cu defrișatorul D-210G în cazul sălciilor cu diametrul pînă la 40 cm și al salcîmului cu diametrul pînă la 25—30 cm, iar în cazul stejarului, pînă la 20 cm diametru (fig. 2).

Pentru dezrădăcinarea arborilor cu diametre mai mari decît cele menționate, se va folosi tractorul S-100 echipat cu defrișatorul K1A, care dezvoltă o forță de dezrădăcinare pe verticală de pînă la 40 t. În cazul sălciilor cu diametrul mai mare de 40 cm, care nu se pot dezrădăcina cu defrișatorul D-210G, se aplică în producție dezrădăcinarea cu ajutorul cablului tras de tractorul S-80 sau S-100. Datorită faptului că în unele cazuri rămîn rădăcini cu diametrul mai mare de 8 cm, care avariază utilajele folosite ulterior la lucrarea solului, este necesar să se curețe manual solul de aceste rădăcini. În situația cînd în urma dezrădăcinării rămîn gropi mari, care îngreuiază lucrul utilajelor, trebuie să se procedeze la nivelarea terenului.

Tabela 1

	Tipuri tehnologice de refacere		
	A	B	C
	Zona forestieră Soluri neînţelenite, slab şi mijlociu înţelenite	*Zona de stepă şi silvostepă* Soluri neînţelenite, slab sau mijlociu înţelenite	*Zona de stepă şi silvostepă* *Zona forestieră* Soluri puternic înţelenite
Anul I	Dezrădăcinarea arborilor şi cioatelor şi nivelarea gropilor Evacuarea materialului lemnos Scarificarea solului Arătură la 30—35 cm Discuirea la 12—15 cm şi grăparea Plantarea sau însămînţarea	Dezrădăcinarea arborilor şi cioatelor şi nivelarea gropilor Evacuarea materialului lemnos Scarificarea solului Desţelenire la 20—25 cm	Dezrădăcinarea arborilor şi cioatelor şi nivelarea gropilor Evacuarea materialului lemnos Scarificarea solului Desţelenire la 20—25 cm
Anul II	Grăparea* Plantarea sau însămînţarea Întreţinerea culturilor	Grăparea* Arătură superficială sau discuire cu grapa cu discuri la 12—17 cm Cultivaţii (2—3 ori) sau discuiri Arătură la 30—35 cm Plantare sau însămînţare	Discuirea şi grăparea arăturii Semănarea de plante amelioratoare Recoltarea plantelor amelioratoare Arătură la 30—35 cm şi grăpare Plantare sau însămînţare
Anii III, IV şi V	Întreţinerea culturilor	Întreţinerea culturilor	Întreţinerea culturilor

* În cazul cînd plantarea nu se execută în toamna anului anterior.

Evacuarea materialului lemnos, în cadrul procesului tehnologic de refacere, formează obiectul numai al refacerii sălcetelor, deoarece în cazul celorlalte specii aceasta se realizează în condiţiile normale ale procesului tehnologic de exploatare. Această operaţie se face atît cu tractorul UTOS-27 (fig. 3), cît şi cu tractorul DT-54A, echipate cu cleşti acţionaţi hidraulic, tipul tractorului variind în funcţie de dimensiunile — respectiv greutatea — arborelui. Scarificarea solului, operaţie necesară pentru dislocarea rădăcinilor şi cioatelor rămase în sol, se execută la 35—40 cm adîncime cu tractorul DT-54A echipat cu scarificatorul VK-1,7, iar pentru afînarea solurilor puternic compactate, cu tractorul S-100 şi scarificatorul RN-80A sau R-80 (fig. 4).

Operaţiile enumerate sînt comune tuturor zonelor fitoclimatice, indiferent de gradul de înierbare a solului.

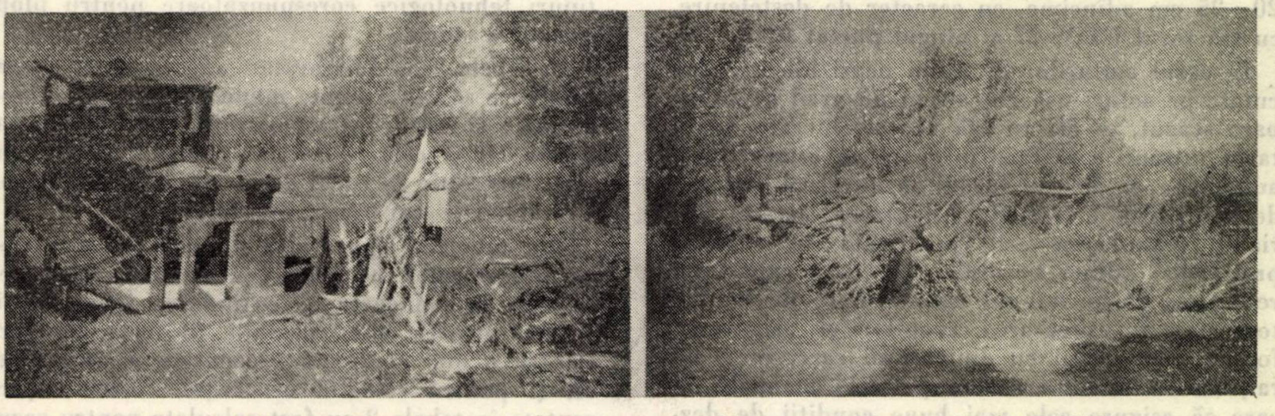


Fig. 2. Sălcii dezrădăcinate cu tractorul S-80 echipat cu defrişator de tip D-210G.

(Foto: ing. N. M. Ionescu)

În zona forestieră, în cazul solurilor neînţelenite, slab sau mijlociu înţelenite, după efectuarea operaţiilor enumerate, urmează arătura la 30—35 cm adîncime, care se execută cu tractorul

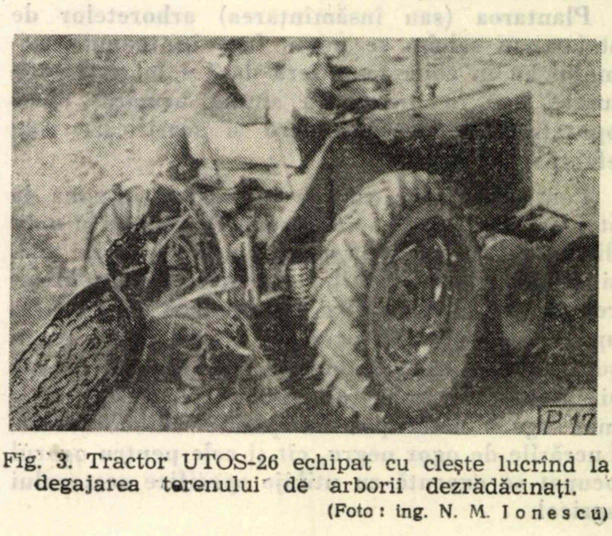


Fig. 3. Tractor UTOS-26 echipat cu cleşte lucrînd la degajarea terenului de arborii dezrădăcinaţi.

(Foto: ing. N. M. Ionescu)

DT-54A și plugul PBN-2-54 și discuirea la 12—15 cm adîncime cu tractorul DT-54A și grapa cu discuri BDT-2,2, dacă arătura prezintă brazde și denivelări mari.

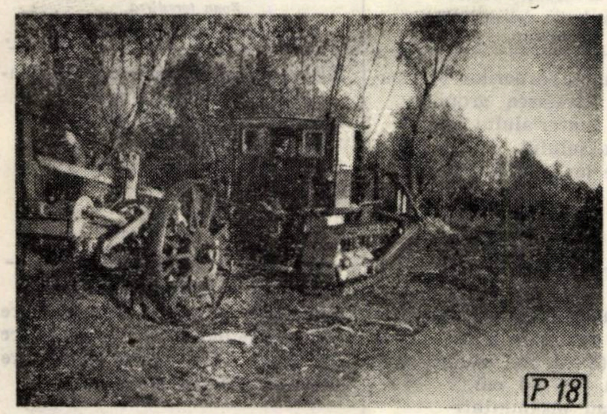


Fig. 4. Tractor S-80 lucrînd cu scarificator R-80 la dislocarea cioatelor și rădăcinilor rămase în sol după dezrădăcinare.

(Foto: Ing. N. M. Ionescu)

Tot în primul an, în zona de stepă și silvostepă — indiferent de gradul de înierbare a solului — și în zona forestieră, în cazul solurilor puternic îmburuienite, se execută o arătură la 20—25 cm adîncime, cu caracter de desțelenire, cu tractorul UTOS-27 și plugul purtat PNP-3-30.

În cazul culturilor de plopi negri hibrizi, executate pe soluri ușoare sau cu un grad de înierbare scăzut, se efectuează aceeași lucrare, plantarea urmînd a se face în gropi cu diametrul și adîncimea de 50 cm, forate cu burghiul acționat de tractorul UTOS-27. Adoptarea acestei variante tehnologice este justificată de evitarea prelucrării adînci a solului pe toată suprafața, reducerea folosirii unui număr mare de muncitori pentru executarea gropilor și asigurarea forării unor gropi cu dimensiuni care, în general, nu se execută corect pe cale manuală, și care să asigure cele mai bune condiții de dezvoltare viitoarelor culturi.

Plantarea (sau însămînțarea) arboretelor de stejar sau salcîm se poate face în toamna primului an în zona forestieră dacă solul este bine lucrat, sau în primăvara anului următor, dacă operațiile de dezrădăcinare și scarificare s-au efectuat tîrziu.

Pentru culturile care se vor instala în zona de stepă și silvostepă — în general deficitare în umiditate — cu excepția plopului, pe solurile slab și mijlociu îmburuienite, este necesară prelungirea duratei de pregătire a solului cu un an, prin aplicarea sistemului ogorului negru, iar în cazul solurilor puternic înțelenite din zona de stepă și silvostepă și zona forestieră se va aplica sistemul ogorului ocupat cu plante amelioratoare. Lucrările de ogor negru, cît și cele pentru ogorul ocupat se execută cu utilaje specifice sectorului agricol.

Operația de plantare — cu excepția plopului negru hibrid, care se plantează manual — se execută cu agregatul format din tractorul DT-54A și două mașini de plantat SLN-2.

Durata de întreținere a solului în culturile instalate variază în funcție de specie, schemă, zonă fitoclimatică etc. și se întinde pe circa 2—4 ani. Întreținerile la plop se execută cu tractorul UTOS-27 și grapa cu discuri BDN-2,0 în cazul schemelor cu distanța între rînduri de minimum 3,0 m. În culturile de salcîm și stejar întreținerile urmează a se face cu tractoare cu ecartament mic (circa 1,0 m), echipate cu cultivatoare sau pluguri cu discuri.

Categoriile de tehnologii prezentate au fost elaborate în funcție de cazurile cele mai frecvent întîlnite și ele pot fi îmbunătățite atît prin modificarea unor operații sau a succesiunii acestora, cît și prin modificarea adîncimii de lucrare a solului, în funcție de condițiile reale locale, care pot diferi de la caz la caz.

Tehnologiile preconizate a se executa mecanizat au o eficiență tehnico-economică superioară unor tehnologii similare executate manual. Pentru a ilustra acest fapt, s-au calculat comparativ: productivitatea muncii, costurile, numărul de brațe înlocuite și diferența de cost la lucrările executate mecanizat și manual, în cazul unor tipuri tehnologice corespunzătoare pentru plop, salcîm și stejar.

În tabela 2 au fost arătate succesiv atît operațiile care se pot executa manual sau cu tracțiune animală și care sînt comparabile cu cele mecanizate cît și cele ce se pot executa numai manual, respectiv în cazul acelor tipuri tehnologice, cu animalele sau numai mecanizat.

Din tabela 2 apare clar diferența dintre costurile lucrărilor mecanizate și manuale, fapt care impune introducerea și extinderea mecanizării, această situație fiind valabilă în toate cazurile. Pentru o mai completă prezentare a situațiilor, cît și pentru calculul eficienței, costurile prezentate în tabela 2 au fost calculate pentru cazul în care operațiile respective se execută efectiv pe toată suprafața. Aceste costuri vor scădea în cazul cînd se va proceda la refacerea arboretelor în coridoare (fîșii, benzi) utilizînd vegetația forestieră existentă ca amestec pentru noul tip de arboret creat. Pentru asigurarea unei exploatări raționale a utilajelor, dimensiunile coridoarelor nu vor fi mai mici de 20 m lățime în cazul arboretelor cu vigoare de creștere; lățimea se va mări la maximum în cazul arboretelor cu un grad avansat de degradare. În ceea ce privește lungimea coridoarelor, aceasta se va stabili la minimum 500 m, pentru a se evita întoarcerile dese ale tractoarelor în gol la capete.

În legătură cu eficacitatea economică, trebuie să semnalăm faptul că în urma aplicării tehnologiilor mecanizate se obțin produse a căror valorificare compensează o parte a cheltuielilor făcute. Astfel, prin valorificarea buturugilor de

Tabela 2

Nr. crt.	Operația	Plopi negri hibrizi, cu 120 sălcii (scaune)/ha														Salcîmete, cu 1 000 arbori sau cioate/ha							Stejărete — Șleauri, cu 500 arbori sau cioate/ha						
		Cu lucrarea adîncă a solului							Fără lucrarea adîncă a solului																				
		Productivitate, ha			Costuri				Productivitate, ha			Costuri				Productivitate, ha			Costuri				Productivitate, ha			Costuri			
		Mecanizat	Manual sau hipo	Brațe de muncă înlocuite	Mecanizat	Manual sau hipo	Diferența de cost +	Diferența de cost —	Mecanizat	Manual sau hipo	Brațe de muncă înlocuite	Mecanizat	Manual sau hipo	Diferența de cost +	Diferența de cost —	Mecanizat	Manual sau hipo	Brațe de muncă înlocuite	Mecanizat	Manual sau hipo	Diferența de cost +	Diferența de cost —	Mecanizat	Manual sau hipo	Brațe de muncă înlocuite	Mecanizat	Manual sau hipo	Diferența de cost +	Diferența de cost —
1	Dezrădăcinarea arborilor sau cioatelor	1	0,013	75	700	1 740	—	1 040	1	0,013	75	700	1 740	—	1 040	0,33	0,001	125	2 300	2700	—	400	0,12	0,006	166	1 500	3 600	—	2 100
2	Curățirea gropilor de resturile de rădăcini cu Ø > 8 cm	—	0,10	—	—	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Scarificarea solului	3,9	—	—	80	—	80	—	3,9	—	—	80	—	80	—	3,9	—	—	80	—	80	—	3,9	—	—	80	—	80	—
4	Arătură la 20—25 cm	—	—	—	—	—	—	—	2,5	0,22	9	124	510	—	386	2,5	0,22	9	124	510	—	386	2,5	0,22	9	124	510	—	386
5	Arătură la 30—35 cm	1,5	0,22	9	300	510	—	210	—	—	—	—	—	—	—	1,5	0,22	9	300	510	—	210	1,5	0,22	9	300	510	—	210
6	Discuirea țelinei la 12—15 cm	6,0	0,5	2	52	80	—	28	—	—	—	—	—	—	—	6,0	0,5	2	52	80	—	28	6	0,5	2	52	80	—	28
7	Arătură superficială la 8—10 cm sau discuire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,0	0,5	2	26	80	—	54	12,0	0,5	2	26	80	—	54
8	Cultivație	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,0	1,5	0,7	78	120	—	42	12,0	1,5	0,7	78	120	—	42
9	Foratul gropilor de plantat cu burghiul pe tractor	—	—	—	—	—	—	—	0,73	0,025	40	460	820	—	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Plantatul	—	0,13	—	—	163	163	—	0,73	—	—	—	163	163	—	2,1	0,017	59	330	860	—	530	2,1	0,019	47	330	1 100	—	770
11	Întreținerea culturilor	6,0	1,05	1	312	366	—	54	6,0	1,05	1	312	366	—	54	5,3	1,05	1	300	366	—	66	5,3	1,05	1	600	732	—	132
	Economii	—	—	—	—	—		889	—	—	—	—	—	—	1 597							1 636							3 642

Notă: Din lucrarea *„Mecanizarea lucrărilor de împădurire"* de ing. N. Ionescu. Costurile sînt date în valori convenționale.

salcîm și stejar dezrădăcinate se pot încasa venituri variind între 200 și 1 000 lei/ha. Și în cazul arboretelor de salcie se poate valorifica o parte din trunchiurile sănătoase, neputrezite.

Din datele prezentate rezultă că alegerea unei anumite tehnologii atrage după sine un preț de cost mai ridicat sau mai scăzut, ceea ce impune multă atenție pentru stabilirea acesteia, astfel ca să întrunească atît condiții tehnice cît și economice optime.

În anul 1961 acțiunea de mecanizare a lucrărilor de împădurire urmează să se declanșeze în raza unităților situate în lunca Dunării, care dețin o mare pondere pe țară în cultura plopilor negri hibrizi. Sînt dese cazurile cînd perioadele de inundații împiedică pînă primăvara tîrziu efectuarea de lucrări în această zonă. Față de această situație, unitățile respective sînt avizate să ia din timp măsuri pentru crearea condițiilor necesare de continuare a activității mecanismelor în pădurile de salcîm și stejar din cîmp.

Fiind la începutul declanșării unei acțiuni deosebite ca amploare față de cele de pînă acum, am considerat util să prezentăm pentru tehnicienii din producție cîteva date de perspectivă și de orientare asupra unor probleme mai puțin dezbătute, în vederea obținerii unor rezultate cît mai bune în acest domeniu.

Mecanizarea lucrărilor de exploatare, sursă importantă de reducere a prețului de cost și de rentabilizare la I.F. Curtea de Argeș

Ing. **I. Popa**
Director al I.F. Curtea de Argeș

C.Z. Oxf. 36:37:661

Extinderea mecanizării în exploatările noastre forestiere a cunoscut un ritm neîntîlnit în anii primului cincinal și intensificat în continuare prin sprijinul dat de Uniunea Sovietică în dotarea sectorului cu utilaje, documentație tehnică etc.

În ultimii ani, intensificîndu-se ritmul mecanizării, rezultatele muncii s-au dovedit din ce în ce mai eficiente, existînd continuu o preocupare în proiectarea, construirea și dotarea sectorului nostru cu o diversitate de utilaje și dispozitive și mecanisme.

Congresul al III-lea al P.M.R. trasează sarcini mobilizatoare tuturor ramurilor economiei privind reducerea prețului de cost, ridicarea productivității muncii, condiții hotărîtoare în ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii.

În sectorul forestier reducerea prețului de cost este mijlocul cel mai eficient în activitatea de rentabilizare a acestuia. El exprimă efectul economic al activității noastre, la care concurează o serie de factori, printre care un loc important îl constituie mecanizarea lucrărilor de exploatare.

Rezultatele obținute în utilizarea mecanismelor în producție la activitatea de exploatare în întreg sectorul ne dovedesc progresul crescînd al acestei activități și cer din partea noastră atenția cuvenită în introducerea lor masivă, folosirea lor permanentă, înlăturînd defecțiunile și canalizînd continuu preocupările noastre în îmbunătățirea tipurilor acestora.

Nivelul tehnic al întreprinderilor noastre este ilustrat în cea mai mare măsură prin indicii de mecanizare realizați în procesele tehnologice și în felul cum acești indici au fost îmbunătățiți de la perioadă la perioadă și în modul cum s-au reflectat ei în reducerea prețului de cost.

În condițiile de teren ale Regiunii Argeș și în special ale I. F. Curtea de Argeș exploatările forestiere din trecut, făcute de fostele societăți A.R.I.F., Lomaș și Munții Argeșului, precum și de așa-zisele „cooperative“ și de unii patroni au lăsat păduri numai în bazinele înfundate de pe văile Topolog, Cumpenița, Vîslan, Cernatul și Rîul Doamnei. În aceste bazine, fără o puternică bază de mecanizare, practic ar fi imposibil de efectuat exploatările și de transportat materialul lemnos, mai ales că în aceste bazine înfundate rezervele de masă lemnoasă impun, din punct de vedere cultural, exploatarea de cantități considerabile de masă lemnoasă (400 000—600 000 m^3/an).

I. F. Curtea de Argeș își desfășoară activitatea pe o suprafață de teren cu o mare diversitate de aspecte, începînd de la coline pînă la cele mai înalte altitudini — adică în bazinele : Argeș, Valea Vîslanului, Topolog, Cernat și Rîul Doamnei, în vecinătate cu cei mai înalți munți din țară, Munții Făgărașului. Deci, în astfel de condiții de teren și la un volum de exploatare atît de ridicat, problema mecanizării trebuie tratată la nivelul importanței sale, mai ales că în anii precedenți fostul I.F.E.T. Curtea de Argeș consuma din bugetul statului, prin pierderile planificate, între 7 și 8 mil. lei. Astăzi, cînd problema rentabilizării sectorului este deosebit de actuală, una dintre cele mai eficiente măsuri ce au fost luate la I. F. Curtea de Argeş se referă la mecanizarea activităţii de exploatare şi în special a fazelor de scos-apropiat şi de transport.

Dacă începutul a fost timid, rezultatele anului 1960 ne îndreptăţesc să luăm măsuri pentru extinderea mecanizării.

Pornind de la un indice de recoltat mecanic în 1958 de 6,3%, prin dotarea întreprinderii cu ferăstraie mecanice s-a ajuns să se atingă, pe primele trei trimestre ale anului 1960, un indice de mecanizare de 14%, deşi am fost dotaţi de la începutul anului cu un număr relativ mic de ferăstraie Drujba (9 buc.). În prezent, numărul lor a crescut la 24 bucăţi.

Nevoile crescînde ale producţiei impun necesitatea atingerii unui procent mai ridicat de mecanizare la operaţia de recoltat mecanic.

Măsurile luate în ultimul timp privind dotarea cu ferăstraie Drujba ne fac să credem că numărul lor va fi sporit, mai ales că tipul îmbunătăţit de ferăstrău Drujba (1959—1960) este considerat de lucrătorii noştri ca un mecanism de mare randament şi este solicitat pentru proprietăţile sale excepţionale.

Operaţia de scos-apropiat se făcea în anii din urmă cu atelaje proprii, atelaje particulare şi tractoare KD-35, pe drumuri de tras, linii de goangă şi în parte pe linii de decovil.

Primul funicular a fost instalat la noi în toamna anului 1958, în parchetul Moliviş (sectorul Valea Lupului), fiind destinat să deservească o masă lemnoasă de 18 000 m^3 anual, dar care a asigurat scosul acesteia în termen de 10 luni.

Dacă scosul s-ar fi făcut cu tractorul sau cu vitele, perioada de exploatare s-ar fi prelungit, necesitînd astfel cheltuieli suplimentare. Scosul cu tractorul KD-35 ar fi costat 20 lei/t km, iar cu vitele 18 lei/t km, în timp ce folosirea funicularului a dus la un preţ de cost de 7,82 lei/t km.

Preocuparea de bază a întregului colectiv de muncă în acţiunea de rentabilizare a întreprinderii (bineînţeles, fără a neglija celelalte măsuri luate) a fost şi este introducerea masivă a funicularelor la aceste operaţii.

Numai în anul 1960, prin crearea a două grupe de instalaţii de funiculare, conduse de tovarăşul Gh. Bratosin şi N. Văcăruş, s-a reuşit a se instala un număr de 12 garnituri de funiculare, fiind în curs de instalare încă 6 garnituri.

Rezultatele cele mai bune în utilizarea funicularelor le-a avut sectorul Valea Lupului, condus de comunistul Tuţă Mincu, care, la funicularele automotor şi Mîneciu, a înregistrat un cost de 6,18 lei/t km şi care, în anul 1960, a sprijinit îmbunătăţirea acestor tipuri de funiculare şi anume, cu ajutorul unui colectiv de inovaţii şi al cabinetului tehnic a creat „staţia intermediară". Cu această ocazie, prin crearea a 4—5 staţii intermediare simple, cu ajutorul unui pilon, pe traseul funicularului tip Mîneciu sau automotor, acestea vor avea o largă întrebuinţare în întreprinderea noastră, la parchetele cu volum mare de masă lemnoasă şi chiar în întregul sector de exploatare.

Nemaifiind legaţi de un singur punct de încărcare, putîndu-se încărca pe traseu în mai multe locuri, această inovaţie permite scurtarea distanţelor de scos cu celelalte mijloace costisitoare (tractoare KD-35, vite, trolii etc.). Numai la parchetul Vişinul, într-un singur an de exploatare, prin crearea numai a unei staţii intermediare, se obţin economii antecalculate în valoare de 88 000 lei (fig. 1).

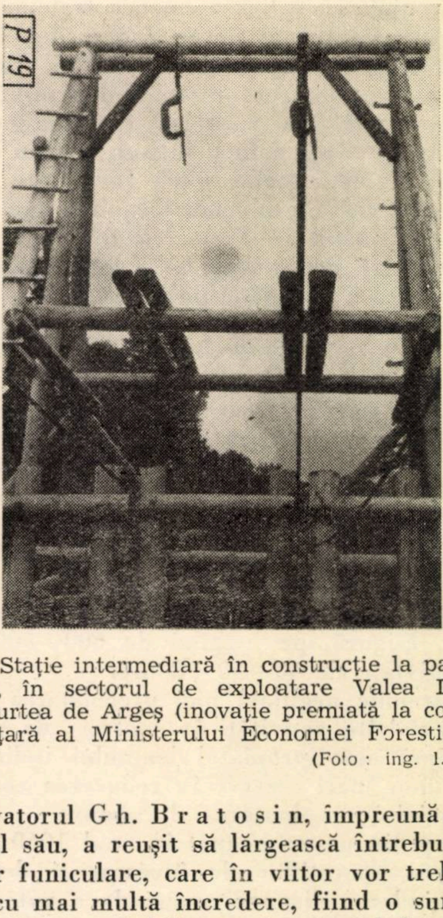


Fig. 1. Staţie intermediară în construcţie la parchetul Vişinul, în sectorul de exploatare Valea Lupului, I. F. Curtea de Argeş (inovaţie premiată la concursul pe ţară al Ministerului Economiei Forestiere).

(Foto: ing. I. Popa)

Inovatorul Gh. Bratosin, împreună cu colectivul său, a reuşit să lărgească întrebuinţarea acestor funiculare, care în viitor vor trebui extinse cu mai multă încredere, fiind o sursă importantă de rentabilizare, în special la parchetele cu volum mare de masă lemnoasă.

Rezultate bune au dat şi funicularele Wyssen, însă costul tonei kilometrice la acestea este mai ridicat (11—12 lei/t km) faţă de tipurile amintite.

Nu este mai puţin adevărat că, din cauza dificultăţilor create în exploatare de către căruciorul funicularului, extinderea lui a fost oarecum frînată.

Avem datoria ca, toţi cei ce lucrăm cu acest tip de funicular, să sprijinim din plin Institutul de cercetări forestiere pentru punerea la punct a căruciorului şi extinderea cu încredere a funicularului Wyssen. De asemenea, trebuie urgentată îmbunătăţirea construcţiei căruciorului şi troliului TL-2 de la funicularul TU-1500, în vederea omologării acestuia.

Din cauza deselor defecţiuni, la întreprinderea noastră s-a montat în acest an un singur funicular de acest fel, deşi folosirea lui se preta în 5—6 parchete, fiind nevoiţi să scoatem lemnul rotund de fag cu tractoare KD-35 cu troliu sau cu vite, mijloace care ridică preţul de cost pe tona kilometrică.

Pentru viitor, mergîndu-se pe calea folosirii metodei de exploatare în benzi, pentru conducerea arboretelor de fag şi chiar în amestec cu răşinoase în regiunea de dealuri înalte şi munte scosul şi apropiatul vor trebui să se facă numai cu funicularele. Este necesar ca, în cadrul parchetelor unde se aplică asemenea tratamente, să se elimine total construirea drumurilor de tras sau introducerea tractoarelor KD-35, care periclitează regenerarea, distrugînd seminţişul şi degradînd solul. În asemenea condiţii, este necesar să se pună la punct, într-un termen cît mai scurt, construcţia celor două funiculare, singurele care rezolvă problema scosului. Cheltuielile actuale sînt mult prea mari şi în viitor ele nu vor trebui să depăşească 50% din valoarea actuală pentru a deveni mijloace rentabile.

Funicularul de tip uşor, realizat de inovatorul Gh. Bratosin încă din anul 1958, destinat pentru scosul sortimentelor scurte (bile, manele, lemn de construcţii rurale, lemn de foc, crăci legate în snopi, coajă etc.) stă prea mult ca temă la INCEF, deşi era perfectat încă în anul 1959, cu rezultate bune. Dintre acestea, amintim că o simplă montare la un tambur cu dublu sens a unui motor de ferăstrău cu benzină Stihl-Bl (care se poate folosi şi la doborît şi secţionat) cu un cablu purtător şi altul trăgător, de grosimi reduse, asigură, pe lungimi de 600—800 m, o productivtate de 40—50 t/8 ore.

Nu trebuie neglijată nici preocuparea pentru toate celelalte activităţi în materie de mecanizare, însă scos-apropiatul lemnului indică prezenţa unor mari rezerve în reducerea costurilor producţiei în exploatările de pădure.

Mai puţin ne-am ocupat în anul 1960 de mecanizarea operaţiilor de încărcat şi descărcat. Întreprinderea dispune numai de o automacara.

Există documentaţie suficientă pentru instalaţii simple de încărcat-descărcat, instalaţii ce vor rezolva cu succes şi în condiţii tehnico-economice bune efectuarea acestor operaţii, însă preocuparea noastră nu a fost suficientă pentru promovarea acestor mijloace moderne de încărcat-descărcat.

În domeniul transporturilor, este necesar a se sublinia rolul acestora în activitatea de exploatare. Indicele de mecanizare obţinut de I. F. Curtea de Argeş la această activitate a crescut de la an la an. Acest indice nu rămîne sub nivelul celorlalte activităţi, obţinîndu-se în acelaşi timp şi creşterea intensivă a reţelei de drumuri auto forestiere şi prelungirea acestora pînă în inima parchetelor, spre a se scurta faza de scos-apropiat. Această fază necesită cei mai mulţi muncitori, consumînd cea mai mare parte a fondului de salarii şi are cea mai mare pondere din totalul costului de producţie pe metrul cub de masă lemnoasă.

Transportul cu mijloace mecanice a materialului lemnos a crescut la I. F. Curtea de Argeş an de an. Astfel în anul 1957 se transporta mecanic, cu c.f.f. şi auto, 71,3%, în 1958 83%, în 1959 94,5% şi în 1960 99,4%. Acest lucru a fost posibil prin introducerea tractorului rutier UTOS-26 pe drumuri uşor amenajate, folosind perioada de îngheţ, precum şi perioadele uscate din timpul verii.

Creîndu-se bazele trecerii la o cultură intensivă şi o exploatare raţională a fondului forestier, dezvoltarea reţelei de drumuri auto este în centrul preocupărilor noastre, trebuind ca în scurt timp drumurile auto să înlocuiască instalaţiile costisitoare.

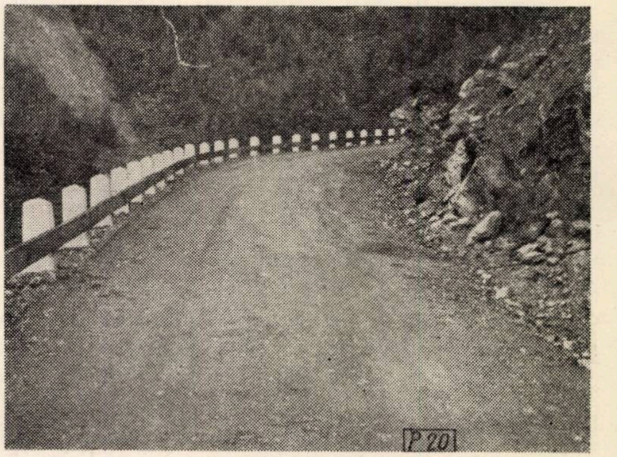


Fig. 2. Drumul autoforestier „Plopii", construit în regie în anul 1960 de către I. F. Curtea de Argeş, D.R.E.F. Argeş.

(Foto : ing. I. Popa)

Numai în anul 1960 s-au construit 16,8 km drumuri auto forestiere, menite să înlesnească transportul materialului lemnos. Credem că e bine ca pe plan central să se studieze un regim special de amortizare a acestora, întrucît majoritatea constituie o prelungire a drumurilor publice, de subordonare raională sau comunală, şi sînt utilizate ca atare. S-ar putea, eventual, percepe taxe de peiaj pentru unităţile altor ministere, care le folosesc împreună cu noi.

În planurile de perspectivă referitoare la instalaţiile de transport s-a preconizat construirea unei puternice reţele de drumuri, cu ajutorul căreia să se poată da în producţie (valorifica) produsele lemnoase ale tuturor bazinelor înfundate, micşorînd distanţele de scos sub 500 m.

Pentru a se atinge ţelul tehnico-economic fixat, va trebui să se revizuiască actualele condiţii ale STAS-ului referitoare la transporturile pe drumurile forestiere, care prevăd să se respecte rampe pînă la 9%. Credem că este necesar ca, faţă de condiţiile existente, să se exploateze drumuri cu pante cuprinse între 10 şi 12%, iar drumurile scurte, de 2—10 km, să aibă rampe pînă la 20%, cu condiția ca în sector să se studieze introducerea mașinilor cu două diferențiale sau a tractoarelor rutiere cu frînă la remorcă.

Pierderile de exploatare, care altădată constituiau un aspect negativ pentru sectorul forestier, au fost reduse în acest an la I. F. Curtea de Argeș cu 58% față de anul de bază 1959 și cu 31% față de plan, economisindu-se astfel peste 2 800 m^3 de masă lemnoasă (rășinoase și fag). Acest lucru a fost posibil datorită mecanizării operațiilor din exploatări, care a permis o mai bună organizare a șantierelor de exploatare.

În aceste condiții, prețul de cost a fost redus cu 6 500 000 lei față de anul de bază (1959), realizîndu-se peste plan economii la prețul de cost de 1 232 000 lei. În anul 1960, datorită mai ales extinderii mecanizării la cît mai multe operații, s-a reușit să se rentabilizeze activitatea noastră, realizîndu-se beneficii de 1 500 000 lei.

Lucrătorii forestieri din bazinul Argeșului, avînd o veche tradiție muncitorească în lucrările forestiere, sînt hotărîți să aducă din plin aportul lor în acțiunea de rentabilizare a sectorului forestier și în realizarea sarcinilor ce revin sectorului nostru. Acest lucru a fost dovedit din plin cu ocazia dezbaterii cifrelor de plan și a planului financiar pentru anul 1961, plan care prevede indici mobilizatori față de realizările obținute în anul 1960, ceea ce va contribui la consolidarea succeselor obținute.

Unele aspecte ale procesului tehnologic de exploatare a produselor secundare de rășinoase

Dr. ing. I. M. Pavelescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 333:36

În anii din urmă s-au accentuat tot mai mult preocupările și necesitatea tehnico-culturală și economică pentru intensificarea lucrărilor de punere în valoare a produselor secundare lemnoase, ceea ce impune, între altele, căutarea de mijloace noi de exploatare, corespunzătoare condițiilor și caracteristicilor acestor produse.

Se menționează doar cîteva din aceste condiții și caracteristici ale exploatărilor de produse secundare, de care sînt legate cu deosebire dificultăți de colectare și de transport, dar în care își au originea și alte greutăți, care nu se întîlnesc, sau sînt mult mai mici, în cazul exploatărilor de produse principale :

— arbori de dimensiuni mici, cu excepția celor din răriturile practicate la arboretele în vîrstă ;

— cantități mici de material lemnos pe unitatea de suprafață, destinate de fiecare dată pentru exploatare ;

— dispersare mare a acestor cantități pe suprafețe întinse ;

— valoare deseori mică a produselor exploatate, ca urmare a dimensiunilor mici și a unor defecte frecvente ;

— exigență mare la recoltare și colectare, pentru a se asigura viitoarelor arborete structura indicată de regimul cultural, iar lemnului din aceste arborete calitatea și însușirile proprii unor utilizări superioare.

Dezvoltarea rețelelor de drumuri de colectare și de transport și posibilitățile largi de folosire a lemnului în construcții și în industrie sînt astăzi imperative pentru intensificarea acțiunii de punere în valoare a produselor intermediare ale pădurilor.

Problema forțelor de muncă cerute de extinderea acestei activități și economicitatea exploatărilor în cauză trebuie soluționate și prin folosirea de mijloace mecanice. Se știe că, deocamdată, în țara noastră lucrările de exploatare mecanizată privesc exclusiv produsele principale.

În cele ce urmează se aduce o serie de cunoștințe, ca rezultat al experimentării unor utilaje mecanice, folosite pentru prima oară în țara noastră în exploatările de produse secundare de rășinoase [2]. Este vorba, în primul rînd, de ferăstraiele mecanice Drujba, folosite pe scară largă în exploatările noastre de produse principale, iar în al doilea rînd, se prezintă rezultatele cojirii mecanice cu cojitorul OK în condițiile unor exploatări de produse secundare de rășinoase, fără a se insista asupra diferitelor aspecte de cercetare, care au făcut obiectul unor experimentări anterioare [1].

1. Folosirea ferăstrăului Drujba la lucrările de doborîre și secționare

1.1. *Locul și volumul experimentărilor.* Ferăstraiele Drujba au fost experimentate în arborete de molid, în vîrstă de circa 40 de ani, în care s-au făcut marcări obișnuite în cadrul planului de producție și marcări speciale în cadrul unor lucrări de cercetare în legătură cu problema creșterilor, aplicîndu-se răritura de jos, în diferite grade de intensitate (slabă, moderată, tare). Arboretele în cauză (din raza Ocolului silvic Azuga) nu au fost parcurse în trecut cu operaţii de rărituri, ceea ce explică numărul mare de arbori uscaţi şi deperisanţi (din clasele 5a şi 5b) la data aplicării răriturilor (peste 50% din arborii marcaţi pentru exploatare).

În raport cu gradul de răritură, s-au marcat arbori cu un volum de 20—70 m³/ha.

Arboretele sînt situate pe un teren relativ frămîntat, cu înclinări pînă la foarte mari.

În aceste condiţii, în cursul lunilor septembrie-noiembrie 1958 s-au doborît 758 arbori de molid, în legătură cu care s-au făcut măsurători pentru stabilirea productivităţii ferăstrăului la doborîre. Arborii doborîţi au avut dimensiunile în limitele 5—26 cm diametru de bază, 8—21 m înălţime şi 0,010—0,297 m³ volum pe fir. Din aceiaşi arbori s-au secţionat 696 trunchiuri, în depozite, pe capră, şi la cioată, în legătură cu productivitatea ferăstrăului la secţionare. Concomitent cu măsurătorile de timpi, s-au făcut observaţii în ceea ce priveşte dezaninarea arborilor, tehnica operaţiilor de doborîre şi de secţionare etc.

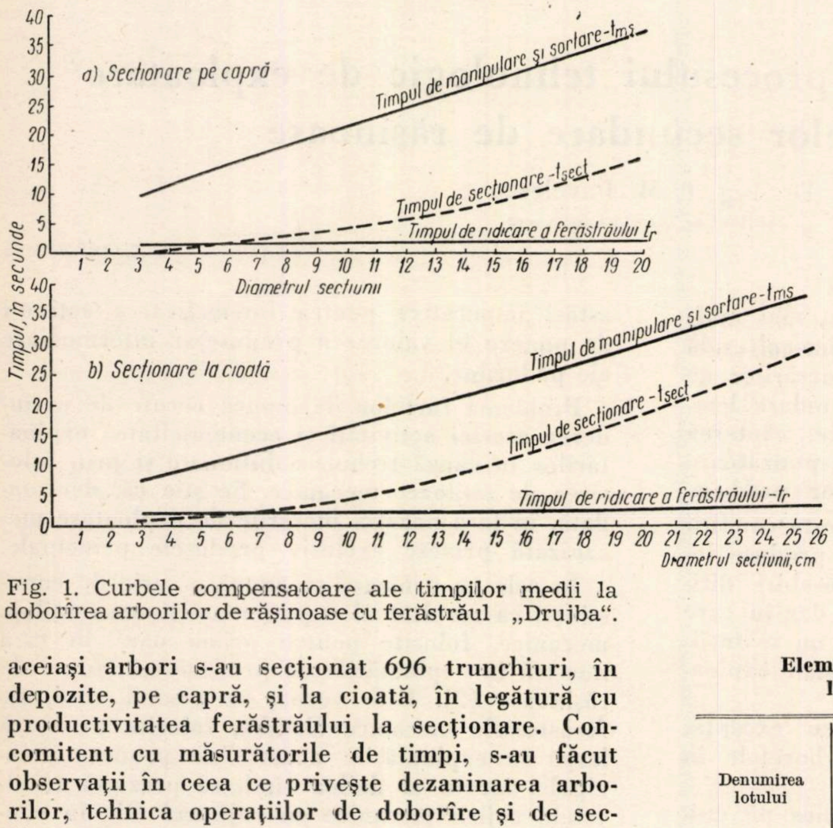


Fig. 1. Curbele compensatoare ale timpilor medii la doborîrea arborilor de răşinoase cu ferăstrăul „Drujba".

În cele ce urmează se dau rezultatele experimentărilor referitoare la productivitatea ferăstrăului la cele două operaţii la care este posibilă folosirea acestuia şi apoi cele referitoare la productivitatea muncii la lucrările de recoltare mecanică a produselor secundare de răşinoase.

1.2. *Productivitatea simplă la doborîre.* La baza calculării acestei productivităţi au stat timpii consumaţi pentru executarea mecanică a fazelor de doborîre : tăierea tapei (t_t), schimbarea poziţiei în jurul arborelui (t_s) şi tăierea din partea opusă (t_o).

Valorile medii ale acestor timpi, pe categorii de diametre de bază şi variaţia lor în raport cu grosimea arborilor sînt arătate de curbele compensatoare corespunzătoare din figura 1.

În calculul acestei productivităţi, timpul de deplasare de la arbore la arbore (t_d), care caracterizează în parte desimea arborilor marcaţi, intră cu valoarea medie pe fiecare experiment.

Productivitatea simplă la doborîre (P_d) pe oră se calculează cu relaţia :

$$P_d = \frac{V}{T+t_d} \times 3\,600 \ (\mathrm{m^3/h}),$$

în care :

V este volumul arborilor doborîţi, corespunzător diametrului mediu al acestora, în m³ ;

T — timpul total de doborîre (format din $t_t+t_s+t_o$) corespunzător aceluiaşi diametru mediu, în s ;

t_d, t_s, t_t, t_o — timpi cu semnificaţiile precizate anterior, în s.

Elementele de timp de pe curbele din figura 1 sînt valabile pentru arbori de înălţimi diferite pentru aceeaşi categorie de diametre de bază.

În tabela 1 se dau valorile productivităţii simple la doborîre pentru cele patru loturi în care s-au făcut experimentări organizate în mod special, precum şi pentru alte trei loturi, cu arbori mai groşi, în care s-au folosit aceleaşi ferăstraie, în cadrul unui sprijin tehnic dat Ocolului silvic Azuga.

Se constată astfel că productivitatea simplă la doborîre (fără a se lua în considerare timpii neproductivi şi auxiliari), în condiţiile dimensionale ale ar-

Tabela 1

Elemente de calculul productivităţii simple la doborîrea mecanică a arborilor

Denumirea lotului	Date asupra arborelui mediu			Timpul mediu pentru		Productivitate simplă, m³/h
	Diametrul, cm	Înălţimea, m	Volumul în picioare, m³	Doborîre, (T), s	Deplasare (t_d), s	
Lotul I Limbăşel	10	12,5	0,054	25	12	5,250
Lotul II Limbăşel	12	14,0	0,085	30	9	7,850
Lotul 3 Limbăşel	10	13,0	0,056	25	14	5,170
Lotul 4 Limbăşel	9	11,5	0,043	23	10	4,660
Lotul 1 Ritivoi	11	13,0	0,067	27	20	5,132
Lotul 2 Ritivoi	14	19,0	0,156	35	16	11,010
Lotul 3 Ritivoi	15	18,0	0,167	37	25	9,700

Observaţie : Indicele de utilizare a timpului la doborîre (media pe cele şapte loturi) este de 0,50.

borilor doborîţi în cele şapte loturi, a variat între 4,660 şi 11,010 m³/h. Mărimea productivităţii simple creşte cu volumul arborilor şi este simţitor influenţată de depărtarea dintre arborii doborîţi.

Se menţionează că în timpii consideraţi nu s-a cuprins timpul folosit cu dezaninarea arborilor (ale căr'ui valori medii sînt date în tabela 2), deoarece această operaţie s-a făcut paralel cu tăierile de doborîre, de către ajutorul de motorist.

În general, fiind vorba de arbori subţiri, cu toate că arborii aninaţi au fost în proporţie foarte mare (70% din totalul celor doborîţi), ajutorul de motorist a izbutit să facă singur dezaninarea, pe lîngă ajutorul direct dat motoristului la tăiere. Acest detaliu trebuie reţinut, el prezentînd importanţă în legătură cu modul de organizare a muncii la doborîrea mecanică în astfel de condiţii. În alte împrejurări însă, ajutorul de motorist consumă mult timp cu tăierea crăcilor din partea de jos a trunchiurilor neelagate şi nu mai poate asigura integral dezaninarea.

Tabela 2

Timpul mediu consumat la dezaninarea arborilor

Diametrul la 1,30 m, cm	Arbori dezaninaţi, buc.	Timpul mediu de dezaninare, pe arbore, s
4	—	—
5	—	—
6	3	9
7	11	13
8	25	18
9	21	22
10	41	27
11	51	32
12	41	39
13	32	45
14	18	53
15	9	63
16	8	74
17	3	87
18	1	100
19	3	106
20	—	133
21	—	149
22	—	166
23	—	182
24	—	198
25	—	205
	Total 267	

1.3. *Productivitatea simplă la secţionare.* Pentru calcularea acestei productivităţi s-au folosit timpii consumaţi pentru diferitele faze ale secţionării în depozite (pe capră) şi la cioată, ale căror valori medii variază după curbele compensatoare din figura 2, *a* şi 2, *b*.

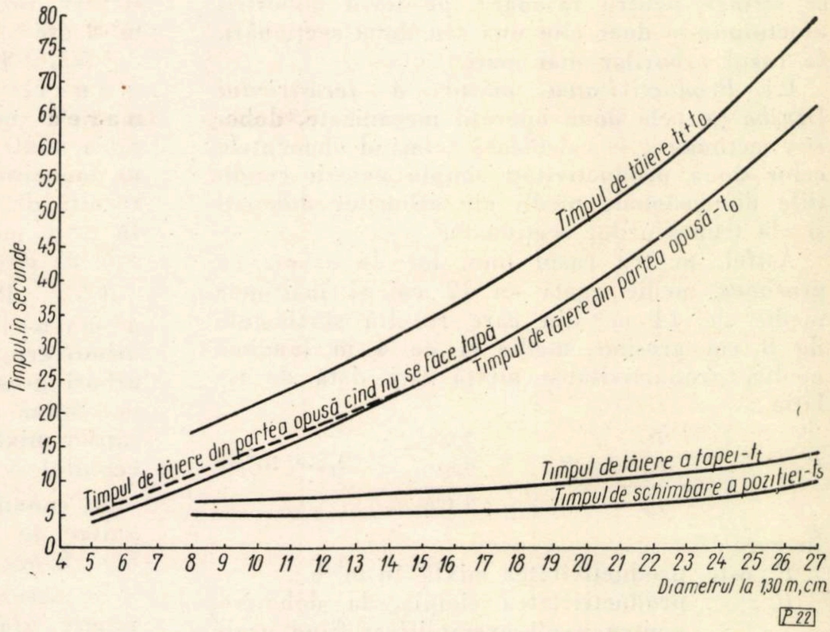


Fig. 2. Curbele compensatoare ale timpilor la secţionarea cu ferăstrăul „Drujba".

În tabela 3 se dau productivităţile simple la secţionare pentru cinci clase de diametre şi pentru lungimile medii obişnuite.

Tabela 3

Elementele de calculul productivităţii simple la secţionarea mecanică a arborilor

Locul operaţiei	Date asupra trunchiurilor secţionate			Timpul mediu pentru		Productivitatea simplă, m³/h
	Diametrul, cm	Lungimea, m	Volumul, m³	secţionare, s	manipulare, s	
În depozit pe capră	6	4	0,011	4	15	2,085
	8	4	0,020	5	18	3,130
	10	5	0,039	7	22	4,840
	12	6	0,068	8	25	7,420
	14	6	0,092	10	28	8,715
La cioată	6	4	0,011	4	11	2,460
	8	4	0,020	5	14	3,780
	10	5	0,039	6	16	6,380
	12	6	0,068	8	19	9,060
	14	6	0,092	11	22	10,035

Se menţionează că, în general, secţionările se fac pe capre, în mici depozite din interiorul arboretelor şi că numai arborii mai groşi (de la 15 cm în sus) se secţionează la cioată. Secţionările pe capră consumă mai mult timp decît cele de la cioată, timpul de manipulare-sortare pe capră fiind mai mare decît în cazul manipulării-sortării la cioată. Dacă însă se ţine seama şi de deplasările motoristului cu ferăstrăul de la arbore doborît la arbore, productivitatea la secţionarea la cioată este evident mai mare, ceea ce arată ca avantajoasă modalitatea de lucru în depozite mici interioare, în care lemnul se strînge pentru fasonare, pe locul doborîrii efectuîndu-se doar cîte una sau două secţionări, în cazul arborilor mai mari.

1.4. *Productivitatea mixtă a ferăstrăului Drujba* pe cele două operaţii mecanizate, doborîre-secţionare, se calculează folosind elementele celor două productivităţi simple pentru condiţiile dimensionale medii ale arborilor doborîţi şi ale trunchiurilor secţionate.

Astfel, pentru cazul unui lot de arbori cu grosimea medie egală cu 12 cm şi înălţimea medie de 14 m, din care rezultă sortimente de 8 cm grosime medie şi de 4 m lungime medie, productivitatea mixtă este dată de relaţia :

$$P_m = \frac{P_d}{1+\frac{P_d}{P_s}} = \frac{7{,}850}{1+\frac{7{,}850}{3{,}130}} = 2{,}250 \text{ m}^3/\text{h},$$

în care :

P_m este productivitatea mixtă, în m^3/h ;

P_d — productivitatea simplă, la doborîre, pentru cazul exemplificat fiind egală cu 3,130 m^3/h.

P_s — productivitatea simplă la secţionare, pentru cazul exemplificat fiind egală cu 3,130 m^3/h.

Pentru un lot cu grosimea de bază medie a arborilor egală cu 14 cm şi înălţimea medie de 19 m, din care, prin secţionare, rezultă sortimente cu grosimea medie egală cu 10 cm şi lungimea medie de 5 m, productivitatea mixtă este :

$$P_m = \frac{11{,}010}{1+\frac{11{,}010}{4{,}840}} = 3{,}365 \text{ m}^3/\text{h}.$$

În condiţiile în care s-au făcut experimentările, indicele de utilizare a timpului de doborîre şi de secţionare mecanică a variat între 0,45 şi 0,55. Adoptînd un indice mediu de 0,50, ***productivitatea mixtă de producţie*** pentru cazurile calculate anterior se reduce la jumătate, ceea ce înseamnă o productivitate mixtă de 9,000 şi, respectiv, de 13,460 m^3/8 ore pentru un ferăstrău deservit de doi muncitori (motorist şi ajutor de motorist).

1.5. *Productivitatea muncii.* Se disting : productivitatea muncii la doborîre, productivitatea muncii la secţionare, productivitatea mixtă a muncii la doborîre şi secţionare şi productivitatea complexă a muncii, ţinînd seama că cepuirea, cojirea şi manipularea se fac cu mijloace manuale obişnuite.

1.5.1. Productivitatea muncii la doborîrea mecanică rezultă din productivitatea simplă la doborîre, afectată de indicele de utilizare şi raportată la numărul muncitorilor (doi muncitori). Pentru cazurile exemplificate, mărimea acestei productivităţi este de 15,700 şi, respectiv, de 22,020 m^3/8 ore.

1.5.2. Productivitatea muncii la secţionarea mecanică, după un calcul similar, rezultă de 6,260 şi, respectiv, de 9,680 m^3/8 ore.

1.5.3. Productivitatea mixtă a muncii la doborîrea şi secţionarea mecanică, dedusă din productivitatea mixtă a ferăstrăului, raportată la numărul de muncitori şi la numărul de ore din schimb, rezultă de 4,500, respectiv, de 6,730 m^3/8 ore. În cazul muncii manuale, această productivitate este de circa 2 m^3.

1.5.4. Productivitatea complexă a muncii, în aceleaşi cazuri medii (pentru arbori groşi de 12 cm, înalţi de 14 m şi pentru arbori groşi de 14 cm şi înalţi de 19 m), se determină ţinînd seama de mărimea productivităţilor mixte şi de volumul de muncă ocupat de cepuitul şi cojitul manual.

În condiţiile cercetate, cepuitul manual a rezultat de 4 m^3/8 ore, iar cojitul manual de 5 m^3/8 ore (pentru un muncitor).

Se observă că înlăturarea cepurilor s-a făcut relativ uşor, datorită faptului că arborii sînt proveniţi din arborete crescute strîns, cu crăci subţiri, multe uscate şi elagate natural. În ceea ce priveşte cojirea, se menţionează că aracii, rezultaţi în proporţie mare, nu se cojesc, iar celelalte sortimente, provenind din arbori uscaţi, într-o proporţie însemnată (50%) au pierdut coaja prin manipulările de la doborîre şi secţionare şi nu a mai fost necesară intervenţia cojitorilor. În volumul cojit manual s-au inclus şi volumele acestora, pentru care practic manopera este plătită de întreprinderi.

În aceste condiţii, productivitatea complexă la recoltare rezultă din relaţia :

$$P_c = \frac{P_m}{1+\frac{P_m}{P_{cep}}+\frac{P_m}{P_{cojit}}} = \frac{4{,}500}{1+\frac{4{,}500}{4{,}000}+\frac{4{,}500}{5{,}000}} = 1{,}487 \text{m}^3/\text{om}/8 \text{ ore},$$

sau :

$$= \frac{6{,}700}{1+\frac{6{,}700}{4{,}000}+\frac{6{,}700}{5{,}000}} = 1{,}670 \text{ m}^3/\text{om}/8 \text{ ore}.$$

Productivitatea complexă a muncii, cînd toate lucrările de recoltare se fac manual, este de 1,000—1,200 m^3/om/8 ore, ceea ce înseamnă că prin mecanizarea doborîrii şi secţionării cu ferăstrăul Drujba, celelalte operaţii rămînînd să se facă în continuare cu mijloace manuale obişnuite, productivitatea complexă a muncii, pe muncitor, sporeşte cu 30—50%.

S-a văzut deja că productivitatea muncii la doborîrea şi secţionarea mecanică este de două-trei ori mai mare decît la doborîrea şi secţionarea manuală. Faptul că restul operaţiilor de recoltare (cepuirea, cojirea, manipularea) rămîn să se facă manual determină o scădere însemnată a productivităţii complexe a muncii, astfel că aceasta apare cu numai 30—50% mai mare decît productivitatea complexă de la recoltarea manuală, ceea ce arată totuşi ca posibilă mecanizarea lucrărilor menţionate, chiar cu acest ferăstrău, care trebuie socotit greu şi de putere prea mare pentru arborii, în general subţiri, din astfel de exploatări.

Doborîrea arborilor cu acest ferăstrău se face fără dificultăţi, din rasul pămîntului, pentru acest lucru tapa reducîndu-se la grosimea tăieturii lanţului, nefiind necesare cele două tăieturi paralele decît la arborii mai groşi de 18—20 cm. Ceva mai mult, arborii mai subţiri de 14—15 cm se doboară uşor chiar fără tapă, adică numai prin practicarea tăieturii propriu-zise de doborîre.

Dezaninarea arborilor, cu toate că este un fapt foarte frecvent în astfel de arborete cu consistenţa mare, se asigură în cele mai multe cazuri de ajutorul de motorist, în paralel cu lucrul de doborîre.

Pentru secţionare, ferăstrăul se foloseşte cu mai mare productivitate în depozite mici, pe capre simple, pe care se pot aşeza şi secţiona odată mai multe piese (legături). Organizarea muncii, locul şi mărimea acestor depozite sînt condiţionate de mărimea arborilor tăiaţi, de configuraţia locală a terenului, de gradul şi felul de acoperire a solului etc.

În cadrul acestor experimentări nu s-au putut organiza formaţii sau brigăzi complexe pentru recoltare (doborîrea şi secţionarea mecanică, cepuirea, cojirea manuală), care să lucreze în condiţii normale de producţie. Acest lucru se pare că întîmpină dificultăţi din cauza lipsei de motorişti pregătiţi, dar mai ales pentru că doborîrea şi secţionarea reprezintă aici lucrări relativ mai uşoare şi mai puţin consumatoare de timp decît celelalte lucrări, care rămîn să se facă manual.

Tabela 4

Rezultatele cojirii experimentale cu cojitorul OK

Lotul nr.	Date asupra trunchiurilor				Durata cojirii, s	Productivitatea maşinii, m³/h	Productivitatea muncii, m³/om/8 h	Viteza de cojire, m/min	Observaţii
	Bucăţi	Diametre medii la 1/2, cm	Lungimi, m	Volum total, m³					
1	65	11	3,0—4,25	2,298	1 040	7,950	15,9	21	Cojire în seva activă
2	93	11	4,0—5,35	4,084	2 100	7,000	14,0	18—21	Cojire în octombrie
3	96	11	3,8—5,20	3,566	1 800	7,130	14,5	21	Cojire în decembrie, temperatura fiind — 5°C

Totuşi, datele obţinute au putut înlesni un calcul sumar, informativ, al costurilor de producţie pentru cazurile de productivitate mixtă exemplificată, care arată 13,56 lei/m³ cheltuieli de doborîre şi secţionare cu ferăstrăul Drujba pentru productivitatea de 9,000 m³, corespunzătoare condiţiilor de folosire la recoltarea arborilor mai subţiri ; 10,89 lei/m³ cheltuieli de doborîre şi secţionare cu ferăstrăul Drujba pentru productivitatea de 13,460 m³, corespunzătoare condiţiilor de folosire la recoltarea arborilor mai groşi.

Aceasta înseamnă 0,16 lei/m³ cheltuială mai mult faţă de recoltarea manuală în primul caz şi 2,51 lei/m³ cheltuială mai puţin faţă de recoltarea manuală (cota de doborîre-secţionare din tariful de acord global în condiţii comparabile).

2. Folosirea cojitoarelor mecanice

2.1. *Locul şi volumul experimentărilor.* Cojirea mecanică a lemnului rotund în exploatările din ţara noastră n-a depăşit stadiul experimentărilor. La experimentările de faţă s-a preconizat folosirea cojitoarelor mecanice Valo şi OK. Primul cojitor, mai uşor (1 140 kg) şi mobil, urma să sufere o modificare a transportorului, pentru a fi încercat la cojirea pieselor mai lungi de 2 m. Nu s-a putut face această adaptare, aşa încît experimentarea s-a limitat la cojitorul OK, a cărui greutate mare (4 050 kg) şi modalitate de acţionare (electrică) au impus instalarea maşinii în depozitul Ocolului silvic Azuga din Staţia C.F.R. Azuga.

S-au cojit mecanic trei loturi de material (bile, manele de molid), recoltat din exploatările de produse secundare din ocolul silvic menţionat, în timpul sevei active (iulie—august) şi în timpul sevei stagnante (octombrie şi decembrie 1959). Materialul a fost cojit după 10—15 zile de la doborîre.

În tabela 4 se dau rezultatele experimentării cojitorului OK, care arată :

2.1. *Productivitatea cojitorului* în cazul cojirii în sevă activă este mai mare decît în cel al cojirii în sevă stagnantă, atingînd 7,950 m³/h, cînd la cojire se foloseşte viteza de 21 m/min.

Productivitatea la cojirea în sevă stagnantă nu este mult prea mică faţă de cea de la cojirea în sevă activă, datorită păstrării aceloraşi viteze de cojire. Cojirea se realizează în aceleaşi condiţii calitative, neînregistrîndu-se defecţiuni din cauza vitezei mari menţinute pentru cojirea în sevă stagnantă.

2.2. *Productivitatea muncii,* ţinînd seama de productivitatea cojitorului şi de numărul de muncitori folosiţi normal pentru condiţii de producţie (patru muncitori), a rezultat de 15,9 m^3 la cojirea în sevă activă şi de 14,0 şi 14,5 m^3/8 ore la cojirea în sevă stagnantă.

Aceste productivităţi se pot considera ca maxime pentru grosimea medie de 11 cm şi viteza de 21 m/min şi ele s-au realizat în condiţiile depozitării materialului de cojit în imediata apropiere a cojitorului, ceea ce a determinat să se ajungă uşor la un coeficient de încărcare foarte apropiat de 1.

Rezultatele experimentărilor de faţă confirmă concluziile cercetărilor la care ne-am referit anterior, în sensul că ele arată o creştere a productivităţii muncii cu peste 300%.

Calitatea cojirii cu cojitorul OK este corespunzătoare condiţiilor de fasonare a sortimentelor în general subţiri. Ea este chiar superioară calităţii cojirii manuale în cazul sortimentelor de celuloză, pentru că nu lasă urme de liber.

Este necesar şi obligatoriu să nu se introducă în cojitor piese de grosimi peste 29 cm la capătul gros şi, mai ales, cu defecte de lăbărţare şi însăbiere accentuată, care duc la imobilizarea trunchiului în dispozitivul de cojire.

Eficacitatea economică a folosirii cojitorului OK este condiţionată de asigurarea unei utilizări susţinute a maşinii, ceea ce nu se poate realiza decît în cazurile exploatărilor cu material lemnos subţire în cantităţi mari, care pot fi dirijate ritmic şi economic într-un acelaşi depozit.

Concluzii

Din cele arătate, au rezultat numeroase aspecte pozitive ale folosirii ferăstraielor mecanice Drujba la recoltarea lemnului în exploatările de produse intermediare de răşinoase, precum şi ale utilizării cojitoarelor mecanice OK la cojirea lemnului de răşinoase. Productivitatea mare a acestor utilaje este evident în favoarea introducerii lor în producţie, şi aceasta în afară de celelalte avantaje cunoscute ale mecanizării în general (uşurarea muncii, reducerea numărului de muncitori etc.).

În cadrul acestor experimentări s-au putut face în plus unele observaţii şi constatări în ceea ce priveşte posibilităţile de mecanizare a lucrărilor de exploatare a produselor secundare de răşinoase. Ne referim la arboretele tinere, sub 40—50 de ani, pentru că în răriturile din arboretele mai vîrstnice arborii se apropie dimensional foarte mult de cei din exploatările de produse principale.

La recoltare, ferăstraiele Drujba se dovedesc suficient de productive, mai cu seamă cînd este vorba de arborii mai groşi de 15 cm. Pentru dimensiuni mai mici, ferăstrăul nu este utilizat raţional şi nici economic, costurile de producţie rezultînd mai mari decît cele de la recoltarea manuală (cu 1,2% în cazul productivităţii mixte de 9,000 m^3 şi corespunzătoare arborilor de 12 cm diametru). Va fi necesar, mai ales pentru răriturile din arboretele mai tinere (de 10—25 ani), să se caute un ferăstrău cu o putere mai mică (1,5—2,0 CP) şi mult mai uşor, pentru a fi purtat în condiţii de relief frămîntat şi cu pante mari şi foarte mari. Un astfel de ferăstrău trebuie să-şi găsească utilizarea şi în răriturile din arboretele tinere de foioase. Volumul lucrărilor de exploatare de produse secundare devenind din ce în ce mai mare, preocuparea pentru mecanizarea doborîrii şi secţionării trebuie să persiste, în sensul găsirii unor utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic şi economic.

Cepuirea arborilor de răşinoase este o operaţie dificilă, cu atît mai mult cu cît ne găsim în arborete mai tinere, mai neelagate, în arborete de molid. Desimea şi dimensiunile mici ale crăcilor fac, deocamdată, imposibilă folosirea economică a vreunui utilaj mecanic. Această operaţie rămîne să se facă manual, la cioată.

În ceea ce priveşte cojirea, care în timpul iernii devine cu totul costisitoare, ţinînd seama şi de dimensiunile mici ale arborilor, se impune să se stăruie pentru mecanizarea ei prin introducerea unor maşini uşoare şi mobile, care să poată fi împinse în apropierea gurilor de exploatare. Cojitoarele de tip OK, cu productivitate mare şi grele, îşi au o bună utilizare în depozite corespunzător de mari, care nu se pot întîlni în multe cazuri în ţara noastră.

Cojirea pînă la grosimi mai mici (cojitoarele citate oprindu-se la 7 cm) constituie un alt aspect, care interesează foarte mult în aceste exploatări, în care sortimentul manele reprezintă peste 80%.

La *colectarea lemnului* se pun, de asemenea, probleme noi de mecanizare, fiind vorba de material lemnos de dimensiuni mici şi împrăştiat, în cantităţi neînsemnate faţă de ceea ce se întîlneşte obişnuit în exploatările de produse principale. Mecanizarea colectării, şi anume a apropiatului cu instalaţii uşoare cu cablu, trebuie să vină neapărat în sprijinul laturii culturale, pentru că prin folosirea corhănirii libere, practicată astăzi, se prejudiciază sănătatea şi calitatea viitoarelor arborete.

Bibliografie

[1] Cerchez, Gh.: *Cercetări asupra cojitoarelor mecanice. Manuscris* I.C.F., 1959.

[2] Pavelescu, I. M.: *Cercetări asupra posibilităţilor de mecanizare a exploatărilor de produse intermediare de răşinoase.* Comunicare I.C.F., 1959.

[3] Tertecel, D.: *Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de scos-apropiat în exploatările forestiere.* Revista Pădurilor nr. 6/1960.

Cu privire la mărimea ciclurilor de producţie

C.Z. Oxf. 613

Revista Pădurilor, ţinînd seama de interesul practic şi ştiinţific, precum şi de actualitatea deosebită a problemei ciclurilor de producţie, a deschis în coloanele sale, începînd cu numărul 11/1959, o discuţie tehnico-ştiinţifică cu privire la cele mai importante aspecte ale mărimii ciclurilor de producţie.

La această discuţie au contribuit ingineri din producţie, cercetători şi specialişti din aparatul central al administraţiei forestiere. În cadrul discuţiei s-au publicat 8 articole, scrise de 11 specialişti.

Fiecare articol publicat a venit cu noi contribuţii la soluţionarea problemei abordate, astfel încît se pot formula concluzii finale care să fie folosite la rezolvarea acestei probleme tehnico-economice deosebit de complexe.

În primul rînd, se desprinde constatarea că, în scopul evitării subiectivismului în stabilirea mărimii ciclului de producţie, calculele trebuie fundamentate pe cerinţele obiective ale dezvoltării de perspectivă a consumului de lemn, ţinînd totodată seama de multiplele particularităţi ale procesului de producţie forestieră. Ciclurile de producţie, odată stabilite, pot fi schimbate numai în măsura în care consumul de perspectivă al lemnului se modifică în urma schimbării anumitor condiţii generale economice, naturale şi tehnice, din sfera relaţiilor gospodăriei silvice cu alte ramuri ale economiei naţionale (O. Cărare şi I. Milescu).

Schimbarea structurii consumului de lemn nu se produce nici brusc şi nici deosebit de rapid, ceea ce imprimă ciclurilor de producţie un caracter de stabilitate relativă. Studiile de fundamentare a planurilor de perspectivă pentru economia forestieră au scos în evidenţă o majorare a cerinţelor în sortimente de dimensiuni mici şi mijlocii ce vor fi prelucrate — în principal — pe cale chimică. Această schimbare nu este de natură a influenţa hotărîtor asupra mărimii actualelor cicluri de producţie, deoarece necesarul de sortimente de dimensiuni mici şi mijlocii poate fi acoperit şi prin extinderea operaţiilor culturale (F. Carcea şi T. Botezat, V. Giurgiu). Chiar dacă este evidentă tendinţa de stagnare a ponderii lemnului de dimensiuni mari, care reclamă cicluri de producţie ridicate, nu trebuie uitat că această pondere este de fapt de ordinul 50—70% din totalul consumului de lemn şi, ca atare, încă multă vreme va influenţa hotărîtor asupra stabilirii mărimii ciclurilor de producţie (O. Cărare şi I. Milescu).

Totodată, s-a desprins constatarea că discutarea numai în linii generale a ciclului de producţie, pornindu-se numai de la tendinţele obiective ale dezvoltării consumului de lemn, nu poate duce la rezultate suficient de concludente în raport cu condiţiile specifice fiecărei păduri. Ciclul de producţie este condiţionat totuşi şi de alţi factori (cerinţele regenerării naturale, condiţiile de vegetaţie ale arboretelor, modul de dezvoltare a acestora etc.), care pot impune, de la caz la caz, soluţii diferenţiate (F. Carcea şi T. Botezat).

Practicarea sistematică a operaţiilor culturale este de natură a reduce ciclul de producţie cu circa 10—20 de ani (F. Tomulescu şi P. Ştefănescu). Despre o asemenea reducere nu se poate însă vorbi mai înainte de introducerea pe scară largă în gospodăria forestieră a operaţiilor culturale şi nici mai înainte ca acestea să fi fost aplicate cel puţin de-a lungul unui întreg ciclu, în aşa fel ca arboretele exploatabile să se fi dezvoltat integral sub influenţa tipului de răritură adecvat (R. Dissescu).

La stabilirea mărimii ciclului de producţie mai trebuie avută în vedere influenţa acestuia asupra sectoarelor de exploatare şi industrializare a lemnului (V. Giurgiu). Unele calcule efectuate în această direcţie dovedesc că reducerea ciclului de producţie, de la 100 la 80 de ani, majorează cheltuielile de exploatare cu circa 6—8%, diminuează randamentul la debitarea în gater a buştenilor cu circa 2—3% şi micşorează productivitatea gaterelor cu circa 4—8%.

Ca o concluzie generală, s-a desprins constatarea că ciclul de producţie, condiţionat de un mare număr de factori — variabili în diferitele etape ale dezvoltării economiei naţionale şi în raport cu condiţiile staţionale — nu este o mărime statică. S-a îmbrăţişat în întregime ideea că trebuie continuate şi intensificate cercetările pentru corectarea de la caz la caz a actualelor cicluri de producţie, *în raport cu eventualele modificări ale cerinţelor de perspectivă ale consumului de lemn, condiţiile concrete în care vegetează arboretele şi în funcţie de productivitatea pădurilor (I. Dincă, Gr. Colpacci).*

La nivelul cunoştinţelor actuale, se poate considera că durata ciclurilor de producţie folosite în prezent în practică pentru majoritatea speciilor forestiere reprezintă un minim ce trebuie respectat (Al. Iacovlev şi V. Giurgiu).

Pentru asigurarea satisfacerii necesităţilor mereu crescînde ale economiei naţionale în lemn se impune intensificarea tuturor măsurilor gospodăreşti care pot concura la ridicarea producţiei şi productivităţii pădurilor, la folosirea integrală şi complexă a masei lemnoase, la reducerea pierderilor de exploatare etc. Această linie izvorăşte nemijlocit din Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn.

★

Comitetul de redacţie mulţumeşte tuturor participanţilor care, prin articole interesante şi prin concluzii utile producţiei, au contribuit la asigurarea bilanţului pozitiv al acestei discuţii.

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI PĂDURILOR

Paranthrene tabaniformis Rott., un dăunător al plopului puțin cunoscut în R.P.R.

Ing. I. Ceianu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 453:145.7×18.06:176.7 *Populus*

Printre dăunătorii plopului, a căror activitate se remarcă destul de frecvent în ultimul timp, se află și *Paranthrene tabaniformis* Rott. (= *Sciapteron tabaniforme* Rott.), un lepidopter din familia *Aegeriidae*.

Descrierea dăunătorului

Fluturele este de culoare neagră-albăstruie (fig. 1,*a,b*). Antenele sînt slab măciucate, terminate cu un smoc de perișori. Aripile anterioare sînt alungite, brun-negricioase, cu cîte două mici pete lunguiețe, transparente la baza lor; aripile posterioare sînt transparente. Picioarele sînt negre cu galben, tarsele galbene. Abdomenul prezintă dungi galbene.

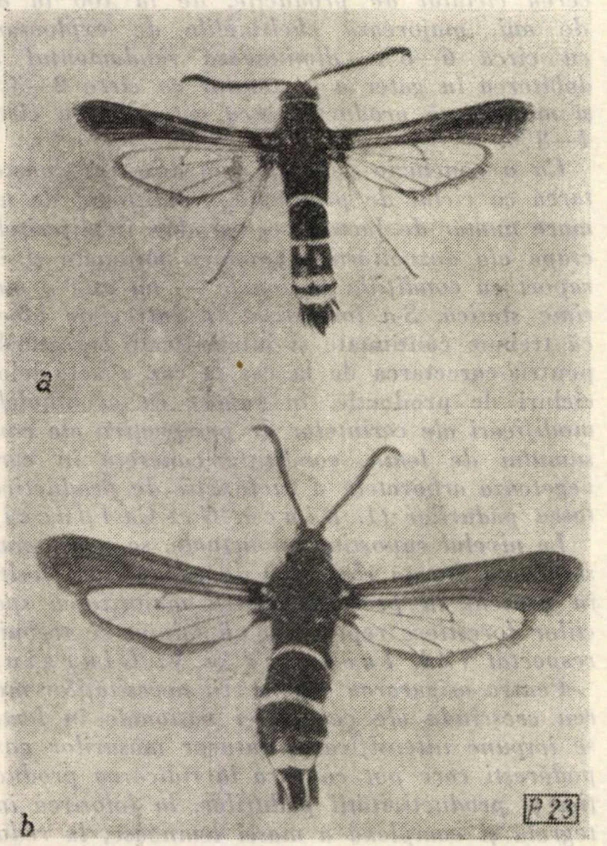


Fig. 1. *Paranthrene tabaniformis*: *a* — mascul; *b* — femelă.

Dimorfismul sexual este evident. Sexele se recunosc după următoarele caractere: la mascul antenele sînt bidentat-fasciculate, segmentele abdominale *2*, *4*, *6* și *7* au marginea posterioară de culoare galbenă; la femelă antenele sînt netede, marginea posterioară galbenă numai la segmentele abdominale *2*, *4* și *6*; dorsal, pe ultimul segment, se găsesc două dungi galbene longitudinale. Distanța dintre vîrfurile aripilor întinse este de 28—35 mm.

Oul este oval, negru-mat, de 0,85×0,55 mm.

Omida, cu corpul puțin îngustat către extremitatea posterioară, de culoare albă (albă-roz la omizile tinere care rod în scoarță sau în lujerii tineri; albă sau albă-gălbuie la cele care se hrănesc în lemn) cu peri rari.

Capul este brun-roșcat, parțial mai întunecat. Primul segment toracic poartă dorsal un scut bine chitinizat, galben-brun, cu un desen brun. Pe segmentul *10* se găsește o placă chitinizată, prevăzută cu două cîrlige brune, recurbate în sus (fig. 2). Omida atinge o lungime de 35 mm.

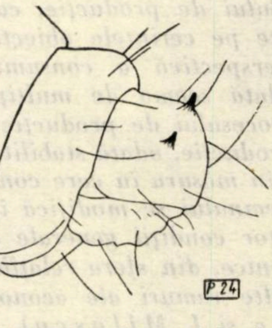


Fig. 2. *Paranthrene tabaniformis.* Ultimele segmente abdominale ale omizii.

Pupa este de culoare galbenă-brună; la cap poartă un ghimpe; segmentele abdominale prezintă dorsal șiruri transversale de ghimpișori; atinge o lungime de 15—18 mm (maximum 23 mm).

Răspîndirea în țară

Specia este citată din Banat — raioanele Timișoara și Herculane —, din Sibiu, din jurul orașului București, din raioanele Tecuci și Tg. Neamț, de pe litoral la sud de Constanța [3, 8, 11].

Noi am găsit această specie în culturile experimentale de plopi de la Stațiunea INCEF Bărăganul, în plantațiile din raza Ocolului silvic Fetești, în culturile de la Stațiunea INCEF-Dobrogea (Constanța) și Miciurin (București), la ocoalele silvice Corabia, Călărași, Caracal și am identificat-o în materialul primit de la Ocolul silvic Făget (Regiunea Banat), de la Ocolul silvic Slatina (Regiunea Argeș) și Ocolul silvic Mitreni (Regiunea București).

O infestare deosebit de puternică s-a observat în anul 1959 în raza Ocolului silvic Fetești (Buta-Roșu), unde dăunătorul a compromis total o regenerare din lăstari și o plantație de 1 an din apropierea unui parchet.

Modul de viaţă

Din observaţiile făcute la Staţiunea INCEF Bărăganul (1955—1957), reiese că zborul începe în primele zile ale lunii iunie şi continuă pînă la începutul lui august. Masculii apar cu 1—2 zile înaintea femelelor.

Zborul în masă are loc în luna iunie, iar mai tîrziu fluturii devin din ce în ce mai rari.

Împerecherea se observă a doua zi după apariţia femelelor. Depunerea ouălor începe la 1—2 zile după împerechere şi se face ziua. Femela se deplasează pe tulpină sau pe lujer şi depune cîte un ou, rar două.

După observaţiile noastre, ouăle sînt depuse cu predilecţie pe valul de cicatrizare ce se dezvoltă în locurile cu vătămări mecanice (cioplaje, zdrelituri, rupturi de vînt, tăieturi, cioate, locuri roase de iepuri sau de şoareci), gelivuri, formaţii canceroase, atacuri ale altor insecte sau chiar ale aceleiaşi specii. Depunerea are loc însă şi pe scoarţa netedă, în crăpăturile scoarţei, pe ramuri şi lujeri, în locurile de inserţie a mugurilor.

Observaţiile făcute la Staţiunea INCEF Bărăganul şi în culturile de plop din raza Ocolului silvic Feteşti (1956, 1959) arată că sînt preferaţi arborii tineri (1—15 ani) ; de asemenea, sînt infestaţi lăstarii şi butaşii de plop. Infestările puternice sînt localizate la baza tulpinilor, pînă la o înălţime de 1,0—1,5 m şi la vîrfurile puieţilor de 1—2 ani. Sînt preferate părţile luminate ale tulpinilor. Majoritatea ouălor sînt depuse în a doua jumătate a lunii iunie.

Fecunditatea dăunătorului variază, după Slivkina [10], între 280 şi 600 ouă. Fecunditatea medie, stabilită de noi prin analiza a 10 femele, provenite de la Staţiunea INCEF Bărăganul, este de 245 ouă (valori extreme : 180—336).

Apariţia omizilor are loc (în laborator, la o temperatură de circa 20°C) la 10—12 zile după depunerea ouălor.

Omida roade o galerie cu secţiune circulară (cu diametrul de 3,5—4,5 mm), care se adînceşte în lemn (fig. 3). În tulpinile mai groase, galeria pătrunde pînă la 4,0—4,8 cm în lemn şi se îndreaptă, oblic, în sus. În partea superioară a acestei galerii omida roade o altă galerie, scurtă, înspre suprafaţa tulpinii, lăsînd întreagă o pojghiţă subţire de scoarţă.

La lujeri, în porţiunile atacate, se formează gale (fig. 4).

Înainte de împupare, omizile evacuează rumeguşul din galerii. Fenomenul se observă foarte bine (pentru omizile care au iernat în ultima vîrstă) la tulpinile şi cioatele infestate, în a doua jumătate a lunii aprilie şi la începutul lunii mai. Omizile care şi-au încheiat dezvoltarea în anul precedent se împupează în mai, cele care au iernat în vîrsta III—IV se împupează, probabil, în iunie-iulie (la sfîrşitul lui iunie am găsit în lujeri omizi de ultima vîrstă).

În mod obişnuit, omida se împupează în partea superioară a galeriei. Cuibul de împupare, lung. de 24—28 mm, este limitat în partea de sus de un dop de rumeguş, iar în cea de jos de o membrană pergamentoasă.

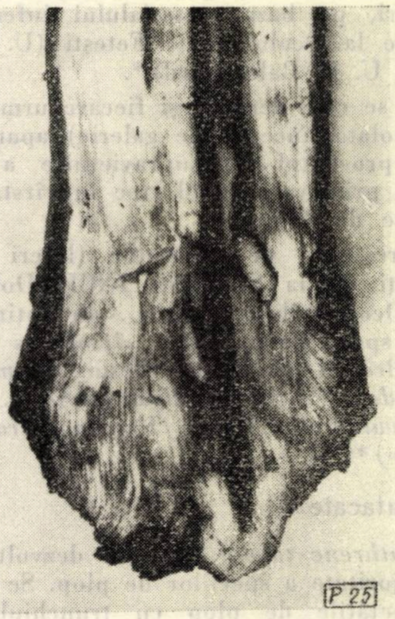


Fig. 3. Galerii cu omizi la baza unui lăstar de plop.

Gaura de zbor este rotundă, cu un diametru de 3,5-5,0 mm şi este acoperită cu o membrană fină de lemn sau scoarţă, îndepărtată cu uşurinţă de pupă în momentul ieşirii.

Durata medie a stadiului de pupă este de două săptămîni. După ieşirea fluturelui, exuvia pupei rămîne în gaura de zbor.

Pentru ţara noastră este indicată o durată a dezvoltării insectei de 2 ani [8].

Observaţiile noastre, făcute în 1959—1960 în raza Ocolului silvic Feteşti, au arătat că în sudul ţării dezvoltarea unei generaţii a dăunătorului are loc într-un singur an. Concluzia aceasta se bazează pe găsirea în cantitate mare a unor omizi de vîrsta a V-a în cioatele dintr-o plantaţie recepată în primăvara anului 1959. Aduse în laborator, aceste omizi s-au împupat şi au dat fluturi după 50—55 zile.

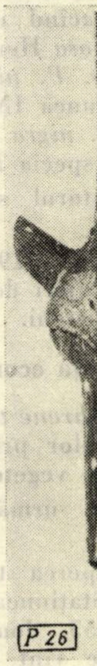


Fig. 4. Gală excentrică la un lujer de plop, cu gaura de evacuare a rumeguşului.

Factori limitativi

Procentul de mortalitate a omizilor a fost determinat numai pentru cele care se dezvoltă în lujeri, pe baza materialului infestat, provenit de la Ocolul silvic Feteşti (U. P. Buta-Roşu şi U. P. Balea-Nord) *.

Dacă se consideră că şi fiecare urmă de atac (gală izolată, început de galerie) aparţine unei omizi, procentul de supravieţuire a omizilor pînă în primăvară (cînd trec în vîrsta a IV-a) nu trece de 35%.

În creşterile de laborator (lujeri infestaţi, proveniţi de la Staţiunea INCEF-Dobrogea şi de la Ocolul silvic Feteşti) s-au obţinut următoarele specii de paraziţi : *Apanteles laevigatus* Ratz., *Bracon discoideus* Wesm. *(Hymenoptera, Braconidae)* **, *Dioctes gigantea* Szepl. şi *Pristomerus vulnerator* Panz. *(Hymenoptera, Ichneumonidae)* ***.

Specii atacate

Paranthrene tabaniformis se dezvoltă pe marea majoritate a speciilor de plop. Se consideră că varietăţile de plop cu trunchiul noduros sînt mai predispuse atacului.

După date din literatură [1, 2, 3, 4, 7, 9, 10], sînt atacate următoarele specii : *Populus nigra* L., *P. nigra* var. *pyramidalis* Spach., *P. Canadensis* Mnh., *P. berolinensis* Dipp., *P. laurifolia* Led., *P. suaveolens* Fisch., *P. balsamifera* L., *P. alba* L., *P. tremula* L.

La Staţiunea INCEF Bărăganul am găsit insecta atacînd următoarele specii de plop : *P. generosa* Henry, *P. simonii*, *P. charkowiensis* Schröder, *P. nigra* v. *thevestina* (Dode) Bean. La Staţiunea INCEF Dobrogea dăunătorul a infestat *P. nigra* var. *thevestina*, iar în Balta Ialomiţei, specia *P. marilandica*.

Dăunătorul se poate dezvolta şi pe sălcii [4, 8, 9].

În august 1960 am găsit larve de vîrsta a II-a în lujeri de răchită, proveniţi de la Ocolul silvic Mitreni.

Importanţa economică

Paranthrene tabaniformis face parte din grupa dăunătorilor primari, deoarece se instalează în arbori ce vegetează normal.

Dintre urmările vătămărilor insectei fac parte :

a) Ruperea tulpinilor puternic infestate [3, 8]. La Staţiunea INCEF Bărăganul am găsit, în anul 1955, două tulpini de *Populus generosa* rupte de vînt în locul unde erau ciuruite de galerii.

b) Împiedicarea lăstăririi cioatelor prin distrugerea valului de cicatrizare şi minarea lăstarilor la bază, urmată de ruperea lor de vînt (Ocolul silvic Feteşti, 1959).

c) Strîmbarea, uscarea sau ruperea vîrfului lujerului terminal la puieţi de 1—2 ani şi la lăstari.

d) Formarea de gale la tulpini şi ramuri tinere.

e) Favorizarea pătrunderii de agenţi patogeni, printre care a ciupercilor *Valsa sordida* Nitschke şi *Fomes igniarius* (L.) Fr. şi mai ales a bacteriilor care provoacă cancerul plopului [10].

La noi s-au constatat formaţii asemănătoare cancerelor pe tulpinile puternic infestate de *P. tabaniformis*. Natura acestora nu a putut fi însă stabilită pînă în prezent.

Depistarea

Deoarece vătămările sînt făcute în lemn şi nu afectează mult zonele cu sistemul vascular dezvoltat, arborii cu infestări slabe nu se deosebesc de la distanţă de cei sănătoşi. Cînd atacul este puternic, frunzişul devine mai rar, mai mărunt şi capătă o culoare verde-gălbuie, începînd cu vîrful arborelui. În acest caz, recunoaşterea exemplarelor atacate se poate face chiar de la distanţă. Un caracter important pentru identificarea prezenţei dăunătorului îl constituie excrementele evacuate din galerie.

Depistarea dăunătorului se face cu uşurinţă la sfîrşitul lunii aprilie — începutul lunii mai, după rumeguşul albicios abundent evacuat din galerie. La lujerii subţiri (sub 1 cm grosime) prezenţa dăunătorului se poate stabili după gale.

Măsuri de protecţie

Din analiza modului de viaţă al dăunătorului, reiese că la baza sistemului de măsuri de protecţie trebuie să stea măsurile preventive. Dintre acestea, recomandăm următoarele :

— cultivarea speciilor, varietăţilor sau hibrizilor mai puţin infestaţi ;

— evitarea regenerării culturilor din lăstari ;

— evitarea oricăror răniri ale tulpinii (elagajul artificial se va efectua în perioada repausului vegetativ, iar tăieturile se vor trata cu soluţie de sulfat de cupru 10%) ;

— respectarea măsurilor de carantină (interzicerea recoltării de butaşi din culturile infestate, controlul riguros al materialului de plantat — o dată la recoltarea butaşilor şi a doua oară la plantare—) şi arderea imediată a materialului infestat.

Unii autori [9], bazîndu-se pe termo- şi heliofilia dăunătorului, recomandă crearea de plantaţii dese, care se închid repede şi umbrirea lizierelor cu ajutorul arbuştilor. În acest caz, operaţiile culturale trebuie începute de timpuriu şi efectuate la intervale mai scurte.

---

* Materialul infestat a fost trimis de inginerul V. Curliuc.

** Det. M. Duţu-Lăcătuşu.

*** Det. dr. J. Sedivy (Praga).

În cazul infestărilor puternice, combaterea fluturilor este singura metodă aplicabilă pe suprafeţe mari şi în culturi de vîrste diferite. Dată fiind apariţia eşalonată în timp a fluturilor, sînt necesare două tratamente chimice: unul la apariţia primilor fluturi, iar al doilea la circa 10—20 zile după începerea zborului. În acest scop, se va urmări apariţia exuviilor pupale din galerii, începînd cu a doua decadă a lunii mai.

Zborul fluturilor începe cu 2—4 săptămîni mai tîrziu decît la *Saperda populnea*; de aceea, combaterea concomitentă a celor doi dăunători nu este posibilă.

În combaterile din ultimul deceniu s-au aplicat prăfuiri cu DDT şi HCH şi stropiri cu suspensii în apă ale aceloraşi insecticide [6, 7]. Se mai recomandă [2] stropiri cu emulsie de DDT în ulei mineral; acestea trebuie aplicate însă cu prudenţă, pentru a se evita arsurile la frunze.

Aplicarea de emulsii sau suspensii de insecticide de contact la suprafaţa părţilor infestate, cu puţin timp înainte de ieşirea din pupe a fluturilor, reduce considerabil populaţia dăunătorului.

O măsură aplicabilă în culturi tinere şi pe suprafeţe mici este scuturarea şi culegerea fluturilor dimineaţa, pe prelate.

În cazul cînd combaterea se face în perioada în care insecta se găseşte în stadiul de omidă, se va ţine seama de faptul că *P. tabaniformis* se înmulţeşte în focare; în acestea trebuie luate o serie de măsuri intensive, cum sînt: controlul tuturor arborilor, tăierea şi arderea părţilor infestate, extragerea exemplarelor cu tulpina atacată sau aplicarea unor procedee mecanice sau chimice.

Întreg materialul infestat tăiat se arde înainte de sfîrşitul lunii aprilie. La arborii izolaţi, în parcuri şi alei, care trebuie menţinuţi, combaterea se face şi prin introducerea unei sîrme în galerie.

În combaterea omizilor substanţele chimice pot fi folosite în două moduri: prin introducerea acestora în galerie şi prin pensulări sau stropiri.

În primul caz, în galerii se introduc tampoane de vată cu sulfură de carbon, benzină [4], cristale de paradinclorbenzol sau substanţa insectiticidă (soluţie saturată de naftalină în benzină sau tetraclorură de carbon) se injectează cu seringa [1]. Galeriile tratate trebuie astupate cu ceară de altoit sau cu argilă. Pensulările şi stropirile se aplică la lujeri sau tulpini de 1—2 ani şi numai la părţile infestate. Se pot folosi în acest scop insecticidele recomandate pentru combaterea larvelor de *Saperda populnea*, ca: E-605 f 0,1—1%, Wofatox 5%, Metasystox 2%. Introducerea prin injectare în sol, sub arborii infestaţi, a dicloretanului dă rezultate bune în combaterea omizilor.

Pentru distrugerea ouălor se pot face stropiri cu suspensii de Parathion (0,036% substanţă activă) şi Dieldrin.

O măsură simplă de combatere este ungerea porţiunilor infestate, înainte de zborul fluturilor, cu un amestec de argilă şi bălegar sau cu clei de omizi, pentru a împiedica ieşirea pupei din galerie.

Bibliografie

[1] Belizin, A. P.: *Biologhiceskie osobennosti steklianniţî temnokrîloi, vreditelia topolei v Pricernomorie Ukrainî i merî borbî s nei.* Autoref. dizert. Kiev, 1955.

[2] Burnaşeva, P. N.: *O razlicinoi povrejdaemosti topolei temnokrîloi stekliannitei.* Trudî inst. lesa XXV, 1941, p. 286—291.

[3] Ene, M.: *Atacuri de insecte la plopul de Canada.* Analele ICEF, Seria I, Vol. XII, Bucureşti, 1949.

[4] Escherich, B.: *Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. III.* Berlin, 1931.

[5] Fatahov, I. M.: *Topolevaia stekliannița i meri borbî s nei v usloviah Uzbekistana.* Lesnoe hoziaistvo nr. 1/1956, p. 57—58.

[6] Florova, D. N.: *Temnokrîlaia stekliannița (Sciapteron tabaniforme* Rott.) *vreditel drevesinî topolei raştuşcih na ulițah goroda Irkuțska.* Tr. Irkuțsk, gos. un-ta, seria biol. nr. 1—2/1953, p. 3—17.

[7] Grecikin, V. P.: *Ocerki po biolighii vreditelei lesa.* Moskva, 1951, p. 92—106.

[8] Popescu-Gorj, A., Niculescu, E. şi Alexinschi, Al.: *Fauna R.P.R., Insecta,* vol. XI, fasc. I, *Lepidoptera,* Fam. *Aegeriidae,* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1958.

[9] Rafes, P. M.: *Roli osinovoi stekliannițî i topolevoi piatnistoi zlatki v ghibeli osokorei v Acikulakskom leshoze. I.* Soobşcenia Inst. lesa 5, 1955, p. 84—95; II — Soobşcenia Inst. lesa 6, 1956, p. 62—78.

[10] Slivkina, K. A.: *Topolevîe stekliannițî polosah Semipalatinskoi oblasti.* Tr. Resp. St. Zaşciti Rastenii, Alma-Ata, 1954, p. 194—235.

[11] Ene, M. şi Gaşmet, V.: *Cunoaşterea, prevenirea şi combaterea dăunătorilor vegetali şi animali ai plopilor negri hibrizi.* ICES, Îndrumări tehnice, Seria a III-a, nr. 37, Bucureşti, 1953.

Aplicarea stropirilor fine din avion în combaterea insectei *Cacoecia murinana* Hb.

Ing. M. Arsenescu
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 414.22:145.7×18.28

În primăvara anului 1960 a fost necesar să se execute lucrări de combatere chimică a defoliatorului *Cacoecia murinana* Hb. în pădurile de rășinoase din raza ocoalelor silvice Anina și Oravița — Regiunea Banat — ca urmare a înmulțirii în masă a acestui dăunător. Apărut recent la noi în țară, tortricidul bradului a fost combătut pentru prima dată în anul 1959, pe o suprafață redusă, în pădurile din Ocolul silvic Sinaia, tratamentul terestru cu aerosoli aplicat în acest caz neavînd eficacitatea corespunzătoare pentru a lichida focarele existente.

Combaterea insectei *Cacoecia murinana*, destul de dificilă, a fost aplicată numai de cîțiva ani în R.S. Cehoslovacă, prin tratamente cu aerosoli din avion, înregistrîndu-se rezultate bune.

La noi în țară, pentru combaterea acestui dăunător s-a preconizat aplicarea tratamentului stropirilor fine din avion pe cea mai mare parte a suprafețelor infestate prin folosirea insecticidului indigen Detox-25%, cu ajutorul avioanelor de tip AN-2, prevăzute cu dispozitive de stropit. În celelalte suprafețe infestate s-au aplicat combateri terestre cu aerosoli sau metoda mixtă din avion și pe cale terestră. Paralel cu stropirile fine din avion pe scară de producție, s-au prevăzut și experimentat o serie de variante privind folosirea insecticidului Detox, în concentrații și doze diferite, pentru a se stabili formula cea mai economică și mai eficace pentru viitor.

În cele ce urmează se vor arăta rezultatele combaterii în toate variantele experimentate, avantajele acestui tratament față de cele folosite pînă în prezent și concluzia asupra extinderii lui în viitor. Totodată, se va arăta și modul cum au fost rezolvate unele probleme de natură tehnico-organizatorică, apărute cu ocazia aplicării stropirilor fine din avion, precum și unele observații privind recunoașterea și biologia dăunătorului *Cacoecia murinana*, foarte puțin cunoscut la noi în țară.

Probleme speciale de natură tehnico-organizatorică

Spre deosebire de celelalte metode de combatere, stropirile fine din avion ridică unele probleme speciale, care trebuie rezolvate și anume: aprovizionarea cu apă în cantități mari; prepararea soluției insecticide în concentrații diferite; încărcarea soluției insecticide în avion; reglarea dispozitivului de stropit pentru un anumit debit de insecticid; semnalizarea traseelor de zbor ale avioanelor.

În cazul stropirilor fine, aprovizionarea zilnică cu apă în cantități vagonabile constituie o problemă importantă. La aerodromul respectiv, unde zilnic erau necesare circa 15 t de apă pentru prepararea soluției insecticide de stropit, aprovizionarea a fost rezolvată prin folosirea unei cisterne, cu o capacitate de 4 t, prin 4—5 transporturi făcute zilnic. Pentru depozitarea apei și prepararea soluției insecticide necesare deservirii a două avioane AN-2 s-au folosit patru bazine metalice, cu o capacitate totală de 11 t și anume: unul de 5 t, unul de 3 t și două de cîte 1,5 t. Bazinele au fost îngropate pînă la nivelul solului, pentru a permite prepararea cu ușurință a soluției. Descărcarea apei din cisternă în bazine se poate face prin simplă cădere, folosindu-se un jgheab de lemn improvizat (fig. 1). Același sistem se poate folosi și pentru descărcarea ușoară și simultană a mai multor damigene cu insecticid în bazine (fig. 2).

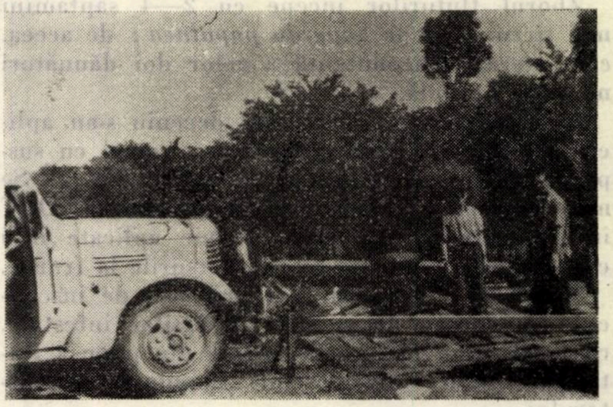


Fig. 1. Descărcarea apei din cisternă în bazinele pentru prepararea soluției.

Pentru determinarea înălțimii coloanei de lichid din bazine, necesară la proporționarea a-

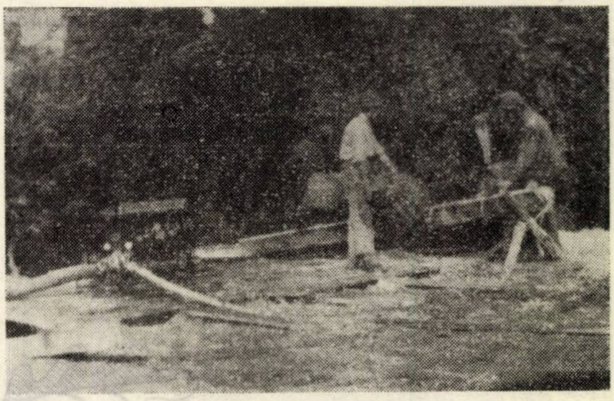


Fig. 2. Descărcarea substanței insecticide din damigene în bazinele pentru prepararea soluției. Se vede și motopompa de tip Slinka, pentru încărcarea soluției în avion.

amestecului de Detox-25% cu apă, s-au folosit stadii gradate din 100 în 100 de litri. De exemplu, în cazul soluției de Detox cu o concentrație de 5% DDT se umple 80% din volumul util al bazinului cu apă, iar restul de 20% se completează cu Detox-25%. În timpul turnării insecticidului Detox în bazin și imediat după aceea se amestecă bine soluția, care trebuie pregătită totdeauna cu puțin timp înainte de întrebuințare, nefiind admisă folosirea ei de la o zi la alta.

Pentru încărcarea în avion a soluției de stropit se poate folosi o motopompă de tip Slinka de 28 CP (fabricație poloneză) de la pichetul de incendiu, care dă rezultate foarte bune, în sensul că încărcarea a 1 000—1 200 l se poate efectua în 3—5 min (fig. 2). În lipsa unei motopompe se pot folosi două pompe obișnuite de incendiu, care să lucreze concomitent. Este necesar ca furtunul de refulare al pompei să fie prins la bușonul de jos al rezervorului avionului, deoarece introducerea soluției prin capacul de sus al rezervorului ar produce prin cădere emulsionarea soluției și umplerea bazinului cu spumă.

Reglarea dispozitivului de stropit pentru difuzarea unei anumite cantități de insecticid se face cu ajutorul celor 72 de duze montate pe o conductă amplasată sub planurile avionului. Debitul de insecticid lansat prin dispozitivul de stropit depinde de numărul duzelor lăsate deschise. Reglarea duzelor pentru stabilirea debitului corespunzător unor anumite norme de consum de insecticid la hectar se face după următoarele scheme (valabile pentru duza nr. 2):

0 0 0 + 0 0 0 + ...	(trei duze deschise și una închisă, debit de 40 l/ha).
0 0 + 0 0 + 0 0 . . .	(două duze deschise și una închisă, debit de 30 l/ha).
0 + 0 + 0 + 0 + ...	(o duză deschisă și una închisă, debit 25 l/ha).
00 + + + 00 + + + . . .	(două duze deschise și trei închise, debit 20 l/ha).
0 + + 0 + + 0 + + 0 . . .	(o duză deschisă și două închise, debit 15 l/ha).

Închiderea duzelor se face cu ajutorul unor căpăcele speciale, care fac parte din trusa dispozitivului de stropit. Pentru a verifica dacă cantitatea de insecticid lansată corespunde cu debitul reglat, se încarcă în avion o cantitate de insecticid necesară suprafeței ce urmează a se trata în vederea experimentării. Calculul insecticidului necesar se face în funcție de suprafața ce urmează a fi tratată (lungimea benzii respective și lățimea considerată de 40 m) și de norma de consum pentru care s-a reglat dispozitivul de stropit. După ce avionul a plecat în misiune, se are grijă ca dispozitivul de stropit să fie deschis în momentul cînd avionul a intrat pe banda de tratat și să fie închis cînd a ieșit din aceasta. Se verifică apoi dacă întreaga cantitate de insecticid a fost difuzat pe suprafața respectivă. În cazul cînd cantitatea de insecticid încărcată în rezervor s-a difuzat complet pe suprafața stropită, aceasta înseamnă că dispozitivul a fost bine reglat pentru norma de consum stabilită. În cazul cînd insecticidul se termină înainte sau mai rămîne în rezervor după ce avionul a ieșit din traseul fixat, acest lucru denotă că reglarea n-a fost bine făcută și, în consecință, este necesar a se interveni din nou prin închiderea sau, respectiv, deschiderea unui număr corespunzător de duze față de schema dată. O încărcătură de insecticid a rezervorului trebuie lansată neapărat într-o cursă a avionului. Pentru acest considerent, este necesar ca lungimea poligoanelor pentru stropirile din avion să fie astfel aleasă ca să corespundă încărcăturii normale a avionului de 1 000—1 200 l și normei de consum stabilite la hectar.

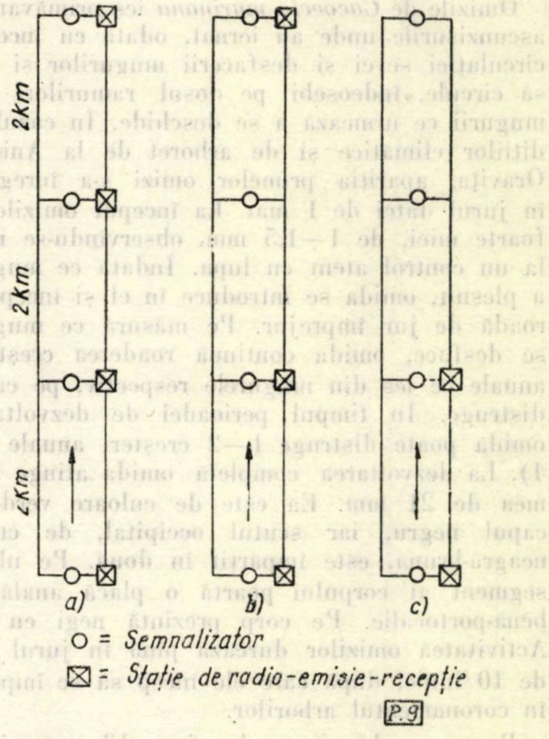


Fig. 3. Amplasarea stațiilor de radio-emisie-recepție și a semnalizatoarelor.

Problema semnalizării traseelor de zbor ale avioanelor a fost soluționată, cu rezultate foarte bune, prin folosirea rachetelor fumigene, coordonarea și comanda simultană a tragerilor făcîndu-se prin stații de radio-emisie-recepție. Acest sistem dă rezultate bune, cu condiția ca pe traseele de zbor mai lungi semnalizarea cu rachete să se facă la maximum 2 000—2 500 m, distanță pînă la care rachetele fumigene pot fi văzute bine din avion. Tragerea pe traseu a rachetelor se face la comanda primită prin intermediul stațiilor afectate pe lîngă fiecare semnalizator, de la stația de radio-emisie-recepție a avionului, transmisă de pilot la momentul oportun. După cădere, cartușul rachetei trebuie să fie urmărit și, în cazul că nu a ars complet, să fie stins, pentru a împiedica un eventual început de incendiu. În cazul cînd nu se dispune de un număr suficient de stații de radio-emisie-recepție, amplasarea acestora se face conform schemei date în figura 3. În principiu, trebuie avut în vedere ca amplasarea pe teren a stațiilor și semnalizatoarelor să fie astfel făcută încît prin tragerea rachetelor să se realizeze cel puțin două puncte de reper, care să permită avioanelor să-și ia direcția de zbor și să se poată înscrie pe traseul respectiv.

Date privind biologia și recunoașterea în diferite stadii de dezvoltare a dăunătorului *Cacoecia murinana*

Din observațiile făcute pe teren cu privire la evoluția acestui dăunător, au rezultat unele date.

Omizile de *Cacoecia murinana* ies primăvara din ascunzișurile unde au iernat, odată cu începerea circulației sevei și desfacerii mugurilor și încep să circule, îndeosebi pe dosul ramurilor, către mugurii ce urmează a se deschide. În cazul condițiilor climatice și de arboret de la Anina și Oravița, apariția primelor omizi s-a înregistrat în jurul datei de 1 mai. La început omizile sînt foarte mici, de 1—1,5 mm, observîndu-se numai la un control atent cu lupa. Îndată ce mugurele a plesnit, omida se introduce în el și începe să-l roadă de jur împrejur. Pe măsură ce mugurele se desface, omida continuă roaderea creșterilor anuale ce ies din mugurele respectiv, pe care le distruge. În timpul perioadei de dezvoltare o omidă poate distruge 1—2 creșteri anuale (fig. 4). La dezvoltarea completă omida atinge lungimea de 21 mm. Ea este de culoare verde, cu capul negru, iar scutul occipital, de culoare neagră-brună, este împărțit în două. Pe ultimul segment al corpului poartă o placă anală galbenă-portocalie. Pe corp prezintă negi cu peri. Activitatea omizilor durează pînă în jurul datei de 10 iunie, după care ele încep să se împupeze în coronamentul arborilor.

Pupa are lungimea de circa 13 mm și este de culoare brun-închisă, prezentînd un cremaster cu opt cîrlige. Stadiul de pupă durează circa o săptămînă, după care urmează zborul fluturilor, care are loc în jurul datei de 15 iunie. Perioada de împupare a tuturor omizilor cît și zborul fluturilor pot dura aproximativ o lună de zile.

Fluturele cu aripile deschise atinge 24 mm lungime. Aripile anterioare sînt de culoare brună-cenușie, cu linii transversale ondulate, de culoare brună, voalate din loc în loc cu pete brune-negre sau ruginii. Aripile posterioare sînt de culoare brună-cenușie-închisă. Culoarea și desenele lor sînt foarte variate. Fluturele femelă depune ouăle sub formă de grămăjoare, pe ramurile subțiri sau în cîte două șiruri pe dosul acelor de brad, ouăle acoperindu-se parțial ca țiglele pe acoperișul casei. Oul este turtit, de formă elipsoidală, avînd dimensiunile de 1,5 × 1,2 mm. Proaspăt depuse, ouăle au culoarea acelor de molid. Ecloziunea are loc în luna august, iar după o năpîrlire, omizile trec în vîrsta a II-a, insecta iernînd în acest stadiu.

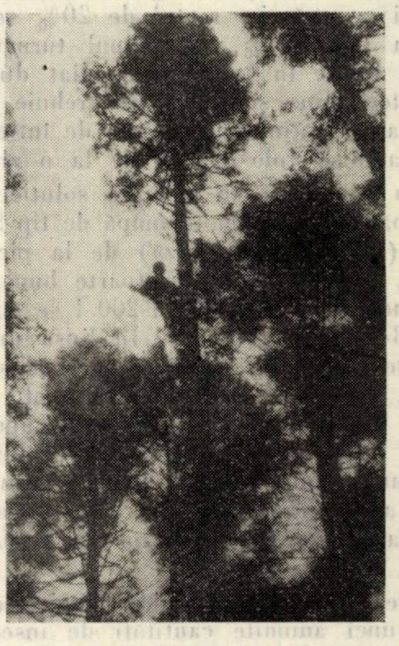


Fig. 4. Arbori de brad defoliați de tortricidul bradului.

Aplicarea tratamentelor din avion prin stropiri fine cu Detox

Combaterea acestui dăunător prin stropiri fine din avion a început în ziua de 20.V.1960 și s-a terminat în ziua de 7.VI.1960, aplicîndu-se pe o suprafață de 3 400 ha (fig. 5). Pe restul suprafeței infestate s-au executat tratamente terestre cu aerosoli. La stropirile fine din avion, pe scară de producție, s-a folosit insecticidul Detox, cu o concentrație de 8 % substanță activă DDT, iar ca normă de consum, 25 l/ha. Paralel cu combaterile de producție, s-au aplicat într-un bloc experimental mai multe variante, cu diferite doze și concentrații de DDT, pentru

Fig. 5. Arborete de rășinoase din raza Ocolului silvic Anina, unde s-au efectuat lucrările de combatere prin stropire fină din avion.

a se stabili care este varianta cea mai ieftină și mai eficace ce urmează a fi folosită pe viitor în producție. Totodată, s-au experimentat și insecticidele Cometox și Kombiaerosoli F, administrate prin stropiri fine din avion (fig. 6).

Fig. 6. Avion AN-2 în timpul stropirii.

În tabela 1 sînt prezentate variantele experimentate și rezultatele obținute.

Din analiza rezultatelor eficacității obținute prin aplicarea diferitelor variante se desprind următoarele:

1. Au dat rezultate foarte bune, cu o mortalitate de 99—100% variantele în care s-a folosit o cantitate de substanță activă DDT de peste 1,5 kg/ha, adică Detox cu o concentrație de 6—8% DDT și cu o normă de consum respectiv de 25—30 l/ha, precum și varianta Detox cu o concentrație de 4% DDT cu 40 l soluție la hectar. Dintre aceste variante, mai economice și cu o eficacitate destul de bună sînt cele care conțin o cantitate de substanță activă de DDT cuprinsă între 1,5 și 1,25 kg/ha, adică varianta VII-Detox, cu o concentrație de 5% DDT, cu 30 l/ha și varianta V-Detox, cu o concentrație de 6% DDT, cu 25 l/ha, folosite în funcție de volumul aparatului foliaceu al arboretelor. Pentru arboretele cu consistență plină și înălțimi mari este indicată o cantitate mai mare de soluție de insecticid, care să poată îmbrăca întregul aparat foliaceu al arborilor. În această situație, este indicată norma de consum de 40 l/ha soluție Detox, cu o concentrație de 4% DDT. Prin aplicarea variantelor X și XI, care folosesc o cantitate de substanță activă DDT sub 1,25 kg/ha, s-a înregistrat o mortalitate mult mai scăzută a omizilor.

2. La experimentarea Cometoxului (concentrație 7,5% DDT) s-au folosit ca normă de consum 15 l/ha, obținîndu-se o mortalitate a omizilor de 93%, iar a Kombiaerosolului F, cu 10 l/ha, s-a obținut o mortalitate de 99—100%. Deși Kombiaerosolul F a înregistrat o mortalitate a omizilor mare, totuși, la stropirile fine practic este foarte greu de folosit. Insecticidul distruge garniturile de cauciuc ale dispozitivului de stropire, iar prin depunerile produse după 2—3 încărcături cauzează înfundarea duzelor și dereglarea debitului de substanță difuzată. Pentru acest considerent, cum și pentru faptul că nu poate fi folosit în cantități mai mari, fiind prea concentrat, nu este indicat a fi întrebuințat la stropirile fine.

3. Productivitatea medie orară pe avion în cazul stropirilor fine din avion a fost de 60 ha.

4. Pentru tratamentele terestre s-au folosit aparatele Swingfog, de tip SN-6, iar ca substanță insecticidă Multanin Nebellösung (produs german), în cantitate medie de 6 l/ha. Tratamentul a dat rezultate bune, obținîndu-se o mortalitate a omizilor de 97—100% în arboretele cu consistență plină și unietajate, amplasate pe terenuri mai puțin accidentate. În cazul arboretelor situate pe terenuri cu pantă mare, în special pe culmi, aerosolii, avînd tendința de a se scurge pe văi, nu reușesc să se ridice pînă la vîrful arborelui și să le îmbrace complet coronamentul. Aceeași situație se întîmplă și în arboretele etajate, unde vîrfurile rășinoaselor, ridicîndu-se mult deasupra plafonului format la foioase, nu pot fi cuprinse de ceața toxică. Din aceste cauze, în situațiile menționate este necesar să se aplice tratamentele mixte (din avion și terestre).

5. Pentru controlul eficacității tratamentelor, s-a folosit metoda arborilor de control, cu unele modificări, în sensul că arborii de control se mențin minimum șapte zile de la aplicarea combaterii, timp în care trebuie înregistrate zilnic omizile căzute. Prelungirea este justificată de remanența mare a Detoxului. Pentru înregistrarea omizilor rămase vii în coronament se taie cîte șase ramuri (două de la vîrf, două de la mijloc și două de jos), care, după ce s-au lăsat ușor pe prelată cu ajutorul unei sfori sau legate în cearceaf, se examinează atent, spre a se vedea dacă conțin omizi vii. Se calculează numărul mediu de omizi ce revin pe o ramură și, în funcție de numărul total al ramurilor, se deduce numărul de omizi rămase vii în arbore, după combatere. Procentul de mortalitate se calculează conform formulei cunoscute:

$$E = \frac{M}{M+V} \times 100,$$

în care:

V este numărul omizilor, iar M numărul omizilor moarte.

Metoda menționată a dat rezultate destul de bune și practic este ușor de aplicat în arboretele de rășinoase. Folosirea tratamentului forte nu este indicată în cazul tortricizilor, întrucît o parte dintre omizile vii și chiar dintre cele moarte rămîn în coronament după tratamentul forte, prinse în muguri sau lipsite de creșterile anuale (în special la *Semasia rufimitrana)*, fapt ce contribuie la denaturarea rezultatului eficacității.

6. În privința prețului de cost, stropirile fine sînt mult mai ieftine decît prăfuirile care folo-

Tabela 1

Varianta	Suprafaţa pe care s-a făcut experimentarea, ha	Insecticidul folosit	Concentraţia soluţiei insecticidului în DDT, %	Norma de consum la hectar, l	Numărul curent al arborilor de control	Mortalitatea omizilor, %	Substanţa activă DDT administrată la ha kg.	Numărul de omizi existente pe arbore, buc.
A. *Combatere din avion*								
I	45	Detox	8	30	101	99	2,4	3 182
I	45	Detox	8	30	102	99	2,4	2 477
II	45	Detox	8	25	1	100	2,0	1 039
II	45	Detox	8	25	2	100	2,0	951
III	45	Detox	6	40	115	99	2,4	737
III	45	Detox	6	40	116	99	2,4	810
IV	68	Detox	6	30	3	99	1,8	11 196
IV	68	Detox	6	30	103	99	1,8	3 518
IV	68	Detox	6	30	104	99	1,8	3 270
V	45	Detox	6	25	107	98	1,5	2 640
V	45	Detox	6	25	108	100	1,5	2 614
VI	45	Detox	5	40	109	99	2,0	2 255
VI	45	Detox	5	40	110	99	2,0	3 458
VII	45	Detox	5	30	15	100	1,5	1 679
VII	45	Detox	5	30	16	100	1,5	2 796
VIII	68	Detox	5	25	11	94	1,25	2 873
VIII	68	Detox	5	25	11	94	1,25	2 873
VIII	68	Detox	5	25	12	96	1,25	2 257
VIII	68	Detox	5	25	13	97	1,25	1 954
IX	45	Detox	4	40	8	98	1,6	2 607
IX	45	Detox	4	40	9	99	1,6	2 252
X	25	Detox	4	31	131	90	1,2	4 820
XI	25	Detox	2	30	130	64	0,6	6 580
XII	64	Cometox	7,5	15	120	93	—	5 999
XIII	450	Kombiaerosol F	30	10	14	99	—	737
XIII	450	Kombiearosol F	30	10	—	100	—	870
B. *Combatere terestră*								
XIV	2 900	Multanin	12	6	17—22	97—99	—	1 300 — 10 446

sesc produse insecticide indigene. Aceasta rezultă din cifrele din tabela 2.

7. O greutate întîmpinată în aplicarea tratamentelor chimice a fost apariţia în timpul combaterii a unui alt tortricid al bradului, *Semasia rufimitrana*. Apariţia acestui dăunător, cu un decalaj de dezvoltare de circa două săptămîni faţă de *Cacoecia murinana*, precum şi faptul că omizile acestuia, cînd sînt mici, stau adăpostite în mugurii ţesuţi cu fire de mătase, care le feresc de insecticid, a produs greutăţi în aplicarea tratamentelor, în sensul că a trebuit să se aprecieze în mod foarte judicios, pentru fiecare caz în parte, momentul cînd trebuie aplicat tratamentul, pentru a distruge ambii dăunători. În legătură cu aceasta, s-au constatat următoarele:

Momentul cel mai potrivit pentru aplicarea stropirilor fine în cazul infestărilor numai cu un singur dăunător—*Cacoecia murinana*—trebuie să coincidă cu apariţia primelor omizi sau cu începerea desfacerii mugurilor. În cazul acestui dăunător, ieşirea omizilor din adăposturile în care au iernat şi activitatea lor depind de cantitatea de căldură primită de arboretul respectiv, deci de expoziţia sa. Ţinînd seama de aceasta, înainte de începerea combaterilor trebuie urmărită îndeaproape evoluţia dăunătorului, prin doborîrea arborilor de control sau tăierea de crengi şi examinarea lor atentă, cu o lupă puternică. În funcţie de apariţia omizilor, se planifică urgenţa combaterilor.

Pentru infestările mixte de *Cacoecia murinana* şi *Semasia rufimitrana*, care de obicei sînt frecvente, la aplicarea tratamentelor trebuie să se ţină seama că biologia acestor dăunători este diferită. Faptul că omizile de *Semasia* eclozează

Tabela 2

Tratamentul aplicat	Regiunea în care s-a aplicat tratamentul	Insecticidul folosit	Norma medie de consum la hectar, kg	Prețul de cost mediu la hectar, lei
Avioprăfuiri cu produse insecticide indigene	Șes	Duplitox	40	210
	Munte	Duplitox	50	256
Avioprăfuiri cu produse din import	Șes	Gesaktiv	25	96
	Munte	Gesaktiv	30	114
Tratamente terestre cu aerosoli, produs din import	Șes	Multanin	6	87
	Munte	Multanin	7	112
Stropiri fine din avion cu produs indigen	Șes	Detox-25 %	5	105
	Munte	Detox-25 %	6	127

cu un decalaj de două săptămîni față de ieșirea de la iernat a omizilor de *Cacoecia murinana* impune ca aplicarea tratamentelor să fie făcută în momentul cînd pot fi prinși ambii tortricizi în stadiul de omidă. Acest moment ar coincide cu începerea eclozării omizilor de *Semasia rufimitrana.* În cazul combaterii comune a celor doi dăunători, dezavantajul mare îl constituie scurtarea timpului de combatere pentru *Cacoecia murinana,* la care din cauza aplicării întîrziate a tratamentului omizile ajung în vîrsta IV—V. Aplicarea tratamentului cînd omida se află în vîrste mai mari (IV—V) afectează în mare măsură procentul de mortalitate. Aplicarea combaterilor mai de timpuriu, adică odată cu ieșirea de la iernat a omizilor de *Cacoecia murinana,* are efect foarte bun numai pentru distrugerea acestui dăunător, însă îl scapă pe al doilea — *Semasia rufimitrana* — ale cărui omizi eclozează mai tîrziu.

Concluzii asupra stropirilor fine din avion

În urma aplicării experimentale și pe scară de producție a stropirilor fine din avion, rezultă că acest tratament prezintă o serie de avantaje față de celelalte tratamente folosite pînă în prezent la noi în țară și anume:

— Stropirile fine din avion asigură o eficacitate superioară, datorită dispersării bune a insecticidului, aderenței și persistenței lui.

— Stropirile fine se pot aplica în condiții atmosferice mai puțin favorabile și cu rezultate bune pînă la o viteză a vîntului de 4 m/s, față de aerosoli și prăfuiri, care se aplică numai pînă la 2 m/s, ceea ce duce la mărirea randamentului avioanelor și, respectiv, la posibilitatea aplicării tratamentului într-un timp mult mai scurt.

— Stropirile fine folosesc o normă de consum de insecticid mai mică și anume de 20—30 l soluție Detox la hectar, față de 30—50 kg Duplitox — insecticid indigen — folosit la prăfuiri, fapt care mărește productivitatea avioanelor cu circa 35%.

— Folosirea Detoxului romînesc în stropirile fine din avion contribuie în mare măsură la reducerea volumului de insecticide importat și, în consecință, la o economisire substanțială a fondurilor bănești.

— Stropirile fine din avion sînt mai ieftine, decît avioprăfuirile, deoarece, în cazul prăfuirilor, care folosesc insecticide fabricate în țară, prețul de cost la hectar este de 210 lei pentru regiunea de șes și de 256 lei pentru regiunea de munte, iar în cazul stropirilor fine de 105 lei, respectiv, 127 lei.

— Față de tratamentele terestre cu aerosoli, stropirile fine din avion asigură o acoperire mai uniformă a arboretelor cu substanța toxică, în special a părții superioare a coroanei, care este cea mai frecvent atacată.

Un alt avantaj al stropirilor fine din avion, față de tratamentele cu aparatură terestră, este randamentul mare al avioanelor, fapt care permite executarea combaterii într-un timp mult mai scurt, adică în perioada cînd omida se află în primele vîrste, asigurîndu-se în felul acesta o eficacitate bună. Pentru condițiile de munte, cu relief accidentat, metoda stropirilor fine din avion, excluzînd deschiderea liniilor sau executarea potecilor necesare pentru purtarea aparaturii terestre, reduce foarte mult prețul de cost al lucrării.

Avantajele menționate duc la concluzia că stropirile fine din avion constituie o metodă de combatere foarte bună, care trebuie extinsă pe scară cît mai largă de producție în viitor.

Prin măsuri silviculturale, la sporirea potențialului cinegetic

Ing. **V. Cotta**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 156.2

Într-un alt articol * s-a arătat că, pentru a folosi integral resursele pădurii, este necesar ca efectivul vînatului care face parte din biocenoza acesteia, să fie ridicat pînă la densitatea optimă, adică pînă la o limită cînd vînatul ar începe să devină dăunător pădurii și apoi însăși greutății lui corporale și calității trofeelor. S-a mai menționat tot acolo că există posibilitatea ca, prin anumite măsuri silviculturale, această limită să fie împinsă mai sus, deci să fie sporită productivitatea de vînat. Scopul rîndurilor de față este tocmai enumerarea principalelor măsuri de acest gen.

Trebuie arătat de la început, că pentru a se atinge acest obiectiv, se cer împlinite două condiții din partea celui ce se ocupă de gospodăria vînatului : cunoașterea biologiei speciilor de vînat și stăpînirea elementelor de bază în cultura pădurilor. Foarte numeroase probleme cinegetice se pot rezolva, bine și fără sacrificii pentru bugetul instituției, dacă silvicultorul, în efectuarea lucrărilor din pădure, este mereu atent și la trebuințele vînatului. Se face astfel, încă o dată, dovada legăturii strînse dintre pădure și vînat, dintre profesiunea de silvicultor și îndeletnicirea de gospodar cinegetic.

Din această justă înțelegere a necesităților vînatului și a raporturilor sale cu pădurea trebuie să rezulte, în final, vînat mai mult, cu trofee mai bune, cu greutate corporală mare, obținut fără sacrificii bănești însemnate și fără să se fi cauzat pagube pădurii. Acesta este drumul cel bun, din punctul de vedere al economiei generale.

Exigențele cervidelor în ce privește hrana

Dintre speciile de vînat ce fac parte din biocenoza pădurii, în cele ce urmează va fi vorba numai de cervide, ele fiind nu numai elementele cinegetice cele mai valoroase, ci și speciile care, uneori, pot cauza pagube culturilor silvice. De asemenea, dintre cei trei factori de prim ordin în dezvoltarea vînatului (hrana, adăpostul și liniștea), va fi analizat aici numai factorul hrană. Apoi, trebuie accentuat că, în cazul vînatului din păduri, ori de cîte ori este posibil, la îmbunătățirea condițiilor de hrană trebuie să se meargă pe linia îmbogățirii în hrană a *mediului*, iar nu de a da vînatului *hrană din mînă*, adunată vara și pusă la adăposturi pentru perioada critică de iarnă. Deci, nu fîn și fructe colectate de om, ci specii forestiere moi, smeur, rug de mure etc., lăsate să crească în pădure, iar vînatul să-și adune el însuși hrana din mediul natural. Este o cale mai eficientă, fiind preferată de vînat și, în același timp, mai puțin costisitoare.

Pentru a putea aprecia dacă într-un anumit teren necesitățile de hrană ale cervidelor sînt sau nu îndeplinite, trebuie arătat, în linii mari, din ce se compune hrana lor în diferitele anotimpuri, în mediul natural.

Primăvara, imediat după topirea zăpezii, căprioarele încă mai continuă să mănînce rămurele și muguri, apoi ies pe semănăturile de orz, secară și grîu din apropierea pădurii. Le cercetează cu plăcere și adeseori se pot vedea cu zecile pe astfel de semănături ; ceva mai tîrziu vizitează lanurile cu trifoi și lucernă. Îndată ce înfrunzește pădurea, lista se îmbogățește cu frunzele crude de arbori și arbuști, precum și cu iarbă și buruieni din pădure. Lopătarii, unde sînt, se comportă, cu unele deosebiri, la fel ca și căpriorii. În apropierea terenurilor de cerbi nu prea sînt culturi agricole și, chiar dacă ar fi, nu este de dorit ca ei să le calce, deoarece ar face pagube, motiv pentru care ele nu contează din punctul de vedere al hranei. Cerbii, deci, trebuie să se mulțumească, primăvara, cu flora ierbacee din pădure și poieni, precum și cu frunzele arborilor și arbuștilor.

Vara, ponderea cea mai mare o au frunzele arborilor și arbuștilor, flora ierbacee din pădure și de pe cîmp, cu mențiunea însă că, îndată ce dau în spic, grîul, orzul și secara își pierd valoarea ca hrană pentru cervide. Rămîn însă trifoiștele și leguminoasele.

Toamna, orzul, secara și grîul răsărit, ca și lucerna și trifoiul, care se mai mențin încă verzi, sînt din nou căutate. Frunzele de arbori și arbuști îngălbenite, poate chiar căzute, și-au pierdut valoarea ca hrană. Pădurea însă poate căpăta în acest timp un coeficient mare în aprecierea capacității de hrănire pentru vînat, dacă quercineele și fagul au fructificat sau există cel puțin mere și pere pădurețe. Tot în pădure se găsește rug de mure, smeur și otavă abundentă în poieni.

Iarna, cînd cîmpul este acoperit de zăpadă, singura speranță pentru cervide o constituie rămurelele de arbori și arbuști, rugul de mure, smeurul și, în caz de fructificație, ghinda, jirul și alte fructe de pădure. Pîlcurile de iarbă care se mențin verzi, chiar sub zăpadă, sînt, de asemenea, sursă de hrană. Iarna, cerbii adeseori recurg la cojirea arborilor, cauzînd pagube pădurii.

Dintre cele patru anotimpuri, rolul pădurii în hrănirea vînatului este cel mai important iarna, mai cu seamă pe timp de zăpadă groasă și primăvara, devreme, cînd singura sursă de hrană este oferită de pădure. Cantitatea și calitatea hranei din pădure, în timpul iernii și începutul primăverii, sînt cu atît mai importante cu cît, la căprior, creşterea coarnelor are loc tocmai în lunile de iarnă, iar un organism slab hrănit nu va avea rezervele necesare pentru dezvoltarea unor coarne mari. La cerb, deşi creşterea coarnelor începe spre sfîrşitul iernii şi începutul primăverii şi continuă apoi 3—4 luni, totuşi, de pe urma hranei în cantitate insuficientă în timpul iernii organismul se resimte şi, odată cu aceasta, şi dezvoltarea trofeului. De aici se desprinde necesitatea ca eforturile ocrotitorului de vînat să fie îndreptate, în primul rînd, asupra ameliorării condiţiilor de hrană din timpul iernii, fireşte, fără a neglija problema hranei în restul anotimpurilor.

---

* V. Cotta : *Asupra capacității cinegetice a pădurii.* Revista Pădurilor nr. 1/1961.

Este un lucru ştiut că cervidele preferă salcia căprească, plopul, socul, scoruşul, pentru rămurelele şi mugurii lor, iar quercineele, fagul, mărul şi părul pădureţ pentru fructele lor.

Culturile agricole în apropierea pădurii sporesc potenţialul de hrănire al mediului, mai cu seamă pentru căprior.

Un procent oarecare de poieni în cuprinsul pădurii, judicios repartizate, contribuie simţitor la îmbunătăţirea condiţiilor de hrană, mai cu seamă dacă flora păşunilor a fost ameliorată în scop cinegetic sau dacă unele dintre ele au fost cultivate agricol pentru scopuri vînătoreşti.

Vînatul numai de nevoie roade cîte o crenguţă de molid. Preferinţa lui faţă de foioase este îndeobşte cunoscută. De aceea, o pădure de molid pur va avea o valoare cinegetică mai scăzută decît una de foioase sau de amestec.

Un arboret echien va avea mai puţină hrană decît unul grădinărit, deoarece vînatul nu ajunge la frunze şi ramuri.

Atît sub raportul hranei cît şi al adăpostului, subarboretul de 1—2 m înălţime, compus din specii foioase, este un factor important.

Pentru sporirea hranei în timpul toamnei şi al iernii, un mare rol îl îndeplinesc quercineele, fagul, mărul şi părul sălbatic în anii de fructificaţie. În acelaşi scop se recomandă plantarea castanului sălbatic, în poieni sau pe lizieră, unde coronamentul său poate rămîne în lumină.

Din cele expuse pînă aici reiese că hrana pentru vînat trebuie asigurată în toate cele patru anotimpuri, atenţie deosebită urmînd a fi dată celei din timpul iernii.

În zadar vom avea culturi agricole variate în apropierea pădurii, în care primăvara, vara şi toamna căpriorul găseşte suficientă hrană, dacă pădurea este compusă din arborete de vîrstă mijlocie, bine închise, fără subarboret şi fără ca fagul şi stejarul să fi ajuns la vîrsta de fructificaţie.

Dar mai trebuie îndeplinită încă o condiţie: hrana să fie *variată*. Oricît de bogată ar fi fructificaţia de ghindă dintr-un an, căpriorul are nevoie şi de floră ierbacee. În toamna anului 1959, cînd în pădurea Snagov a fost o fructificaţie de ghindă extrem de abundentă, căpriorii căutau totuşi iarbă în aşa-zisele „lacuri" rămase fără apă din cauza uscăciunii şi în care iarba era roasă pînă la sol.

Măsuri silviculturale prin care se poate spori cantitatea de hrană pentru vînat

Cunoscînd exigenţele vînatului faţă de hrană în cele patru anotimpuri şi privind problema prin prizma economiei generale, va fi posibil ca în gospodărirea pădurii, ori de cîte ori interese forestiere mari nu se opun, măsurile silviculturale să fie puse de acord cu interesele gospodăriei vînatului.

În cele ce urmează, vor fi enumerate cîteva dintre măsurile silviculturale pe care le considerăm necesare:

a) Speciile moi, îndeosebi salcia căprească, plopul, apoi scoruşul şi socul să fie păstrate ori de cîte ori interese importante de cultura pădurilor nu se opun. Acest lucru este şi mai însemnat în pădurile de răşinoase. De altfel, faptul acesta concordă perfect şi cu interesele silvice.

b) Curăţirile, cu care ocazie se scot îndeosebi specii moi, precum şi răriturile să fie efectuate pe cît posibil în lunile de iarnă. Mugurii şi rămurelele constituie o excelentă hrană pentru cervide. Interesele cinegetice ar cere ca *exploatarea să dureze în tot cursul iernii*, iar *tăierile să fie împrăştiate cît mai mult pe suprafaţa unităţii de producţie*, încît vînatul să găsească hrană pe toată durata iernii şi pe o cît mai mare parte din suprafaţa pădurii. Aceste operaţii însă nu trebuie efectuate toamna, în timpul boncănitului, şi nici primăvara devreme, în epoca premergătoare cuibăritului fazanului.

c) Rugul de mure, avînd frunzele verzi şi iarna, este mult căutat de cervide. Se recomandă deci să fie păstrat cu ocazia operaţiilor de mobilizare a solului şi de degajare, în măsura în care nu lezează culturile silvice. În ce priveşte smeurul, el este atît de abundent în păduri, încît, oricîte operaţii de îngrijire a culturilor s-ar face, tot mai rămîne suficient şi pentru vînat.

d) Rolul important al subarboretului ca factor protector contra vederii şi de hrană a reieşit clar din cele precedente. Ca hrană, el are valoare atîta timp cît înălţimea lui mai permite cervidelor să ajungă la frunze şi ramuri.

e) Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de hrană din timpul verii şi, unde e nevoie, pentru recoltarea de nutreţ pe timp de iarnă, ar fi necesar să se rezerve suprafeţe de poieni pentru a fi folosite ca păşuni şi ogoare pentru vînat. Procentul acestora din suprafaţa totală a pădurii depinde de mulţi factori. Cu toată rezerva, se dă ca cifră medie 1%.

f) Pentru utilitatea eliminării păşunatului animalelor domestice în păduri nu mai este nevoie de argumente. Din punct de vedere cinegetic, el dăunează nu numai prin micşorarea cantităţii de hrană, ci şi prin tulburarea liniştii de care vînatul are atîta nevoie, prin alungarea vînatului adult și prin uciderea puilor de către cîinii ce însoțesc turmele și, însfîrșit, prin răspîndirea bolilor transmisibile de la animalele domestice la vînat.

g) Ghinda, jirul, merele, perele pădurețe, castanele porcești pot fi considerate ca hrană concentrată pentru vînat. Existența unui număr suficient de arbori care produc astfel de fructe este de mare utilitate din acest punct de vedere. De la bun început se recomandă cruțarea merilor și perilor sălbatici. În porțiunile ce se exploatează, quercineele și fagul pot fi păstrate pe liziere și chiar în interiorul parchetelor. Rostul lor este de a produce ghindă și jir pentru vînat pînă în momentul cînd vor începe să fructifice arborii din tăierile din jurul lor. Firește că vor fructifica mai des și mai abundent arborii cu coronamente mari, rezultate de pe urma izolării. Asupra acestora trebuie să se îndrepte, în primul rînd, atenția silvicultorului cu grijă față de vînat. În anumite cazuri, adică la arborii din masiv închis, fructificația poate fi stimulată prin degajarea coronamentelor. În perdelele forestiere de protecția cîmpului sau a căilor de comunicație este indicat să se planteze specii de arbori producători de hrană, dintre cele enumerate mai sus. Parte din fructele arborilor acestora poate fi adunată și folosită ca hrană pentru iarnă.

În pădurile în care astfel de arbori există, ei vor trebui păstrați și, în măsura posibilului, îngrijiți ; unde lipsesc, pot fi plantați în goluri, pe margini de drumuri, șanțuri etc. Aproape nu va exista pădure în care să nu se găsească loc potrivit pentru astfel de plantații. Se recomandă să se planteze mai multe specii, pentru motivul că cel puțin una dintre ele va fructifica într-un an, deci se sporește șansa de a avea hrană din fructe în toți anii.

h) În sfîrșit, un deziderat în legătură cu înlesnirea recoltării cervidelor, în special a cerbilor. Se pot vedea uneori lucrări de mobilizare a solului și de marcări ce se fac tocmai în epoca de boncănit a cerbului și tocmai în locurile de boncănit, deranjîndu-se prin aceasta recoltarea. Cerbul reprezintă o mare bogăție cinegetică, mai cu seamă în timpul din urmă, cînd recoltarea lui se face prin vînători din străinătate. Cu puțină bunăvoință, lucrările silvice pot fi efectuate în afara epocii de boncănit (10 septembrie — 10 octombrie). Este vorba doar de o planificare mai judicioasă a lor, în timp.

Concluzii

1. Prin măsuri silviculturale judicioase se poate ajunge la o sporire a capacității pădurii de a produce vînat și la o reducere a prețului de cost al vînatului. Pentru atingerea acestui scop, silvicultorul trebuie să cunoască nu numai tehnica gospodăririi pădurii, ci și necesitățile culturii vînatului.

2. De data aceasta problema a fost privită prin prizma înmulțirii cervidelor. În ce privește hrana necesară vînatului, drumul bun este de a îmbunătăți flora prin menajarea speciilor de arbori și arbuști preferați de vînat și, la nevoie, de a introduce specii noi. Pentru cervide se recomandă menajarea în culturile silvice a subarboretului cu înălțime pînă la 1—2 m, apoi a sălciei căprești, plopului, scorușului, socului, rugului de mure, mărului și părului pădureț, iar acolo unde este indicat, introducerea castanului porcesc. Pentru același scop se consideră necesar a se rezerva poieni în suprafață de circa 1% din suprafața totală a pădurii, care să fie cultivate sau ameliorate pentru necesități cinegetice.

3. Rolul pădurii în problema hranei vînatului este important în toate anotimpurile, dar în măsură mai mare iarna. De aceea, este necesar ca curățirile și răriturile să fie repartizate pe o cît mai mare parte din suprafața unității de producție și pe o durată cît mai mare din perioada de iarnă, pentru a da vînatului posibilitatea să mănînce muguri și rămurele.

4. Pășunatul în pădure este dăunător nu numai prin consumarea unei părți a hranei necesare vînatului, ci și prin răspîndirea unor boli transmisibile de la animalele domestice la vînat și prin neliniștirea și chiar uciderea vînatului de către cîinii ce însoțesc turmele.

5. Subarboretul este util atît prin contribuția la mărirea cantității de hrană, cît și prin aceea că este un excelent loc de adăpost.

6. Printr-o planificare judicioasă a lucrărilor de îngrijiri de arborete, marcări, exploatări, transporturi etc., se poate respecta epoca de boncănit a cerbului, de cuibărire a fazanului și de cultura și punerea în valoare a altor specii de vînat.

Aplicarea măsurilor amintite în rîndurile de față va putea avea două efecte bune :

— sporirea productivității cinegetice a pădurii ;

— prevenirea pagubelor pe care cervidele le-ar putea cauza culturilor silvice. Este clar că, atunci cînd cervidele vor găsi pe teren hrana ce le place, nu se vor atinge de speciile forestiere de valoare.

Prin cele de mai sus, problema nu este epuizată. Scopul urmărit a fost doar de a atrage atenția asupra unei laturi a gospodăriei forestiere, a cărei luare în considerare va contribui la sporirea productivității cinegetice, la reducerea pagubelor pe care uneori vînatul le cauzează pădurii și la micșorarea prețului de cost al produselor din vînat.

Inovații

Descopleşitorul B.A.

Pentru executarea lucrărilor de descopleşire a plantaţiilor din regiunea de munte de smeuriş, rugi de mure, zburătoare şi diferite graminee se întrebuinţează în mod curent secera.

Din experienţă s-a constatat că secera corespunde în bune condiţii pentru executarea acestor lucrări numai în cazul gramineelor şi în faza de tinereţe a celorlalte plante amintite. În alte condiţii de lucru utilizarea secerii devine greoaie, mai ales toamna, cînd smeurul şi zburătoarea şi-au întărit tulpinile, iar prinderea lor în mănunchi şi tăierea lor este destul de greu de executat, productivitatea muncii fiind în acest caz cu 30—35% mai redusă decît în cazul buruienilor tinere.

Întărirea tulpinii buruienilor toamna obligă pe muncitori la încetinirea ritmului de lucru, deoarece operaţia de tăiere se face anevoios. În afară de aceasta, dinţii secerei se tocesc repede şi ascuţirea lor nu se poate face pe loc şi, ca atare, efortul fizic al muncitorilor creşte.

În vederea uşurării efortului muncitorilor şi reducerii preţului de cost, în cadrul Ocolului silvic Tulgheş s-a confecţionat şi experimentat în cursul trimestrelor III şi IV din anul 1959 descopleşitorul tip B.A. (figura 1).

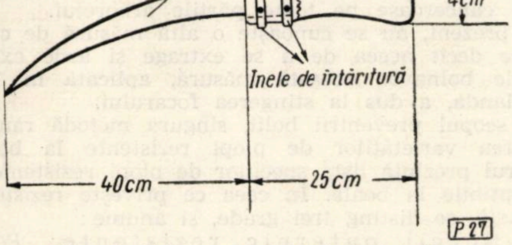


Fig. 1. Schiţa descopleşitorului B.A.

Descopleşitorul B.A. se compune dintr-o jumătate de lamă de coasă, în lungime de 40 cm, la care s-a ataşat un mîner lung de 25 cm, prevăzut cu două inele sau brăţări întăritoare.

Cu ajutorul acestui descopleşitor, muncitorii pot tăia cu uşurinţă, prin loviri repetate, toate buruienile din jurul puieţilor, fără a fi nevoie ca muncitorul să prindă cu mîna buruienile respective, lucru ce îngreuiază foarte mult operaţia în cauză, mai ales în cazul rugilor de mure şi al buruienilor ţepoase.

Tăierea zburătoarei, a smeurului şi a rugilor de mure prin lovirea acestora cu descopleşitorul arătat în figura 1 se face cu mult mai multă uşurinţă decît cu secera, productivitatea muncii creşte cu 30—35%, iar preţul de cost al lucrărilor respective se reduce în mod corespunzător.

Reducerea efortului fizic al muncitorilor constă şi în faptul că aceştia nu sînt obligaţi să stea, în timpul lucrului, în permanenţă în poziţie aplecată, ca în cazul utilizării secerii, lucrul efectuîndu-se în majoritatea timpului în poziţie normală. De asemenea, cu ajutorul acestui descopleşitor se pot tăia şi exemplarele tinere de soc, salcie căprească, plop, mesteacăn, pînă la diametrul de 2 cm, ceea ce îl face apt şi pentru lucrările de degajări. Acest aspect devine deosebit de avantajos în timpul lucrărilor de descopleşiri în cazul — destul de des întîlnit — cînd pe parcurs se iveşte necesitatea degajării unor grupe de puieţi, lucrare care nu se poate executa cu ajutorul secerii.

În urma utilizării descopleşitorului B.A. la descopleşirile efectuate în raza Ocolului silvic Tulgheş s-a constatat o îmbunătăţire apreciabilă a calităţii lucrărilor, în sensul că buruienile sînt tăiate de pe o rază mai mare din jurul puieţilor decît în cazul folosirii secerii.

Un alt avantaj al descopleşitorului B.A. constă în faptul că se poate ascuţi atunci cînd începe să se tocească, operaţie care se efectuează chiar în timpul lucrului, cu ajutorul unei gresii.

În anul 1959 s-au executat experimental, în raza Ocolului silvic Tulgheş, descopleşiri cu descopleşitorul B.A. pe o suprafaţă de 350 ha, observaţiile culese asupra rezultatelor obţinute şi concluziile respective fiind arătate mai sus.

Extinderea folosirii descopleşitorului B.A. în anul 1960 la întreaga suprafaţă din raza Ocolului silvic Tulgheş ce trebuia parcursă cu astfel de lucrări a dus la obţinerea unor economii în valoare de 73 400 lei.

Faţă de cele arătate mai sus, considerăm că extinderea sa la executarea descopleşirilor din regiunea de munte şi de la alte ocoale silvice este indicată, mai ales că există posibilităţi de confecţionare a acestui descopleşitor la fiecare ocol silvic.

Ing. GH. ILIESE
Ing.-şef al Ocolului silvic
Tulgheş

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Minina, E. G.: **Determinarea sexului la plantele lemnoase forestiere.** (Trudî Instituta Lesa, vol. 47, Fasc. 2, 1960).

Sexul plantei nu e suficient de stabil şi poate fi schimbat în oarecare măsură prin acţiunea diferiţilor factori ai mediului. Organele generative de sex diferit apar şi se formează în mugurii plantelor lemnoase, de obicei la sfîrşitul verii şi începutul toamnei. Ele trec apoi printr-o succesiune de etape morfogenetice, condiţionate de factorii mediului. Temperaturile coborîte de la finele primăverii influenţează negativ formarea viitoarelor flori mascule (ce are loc vara) şi favorizează o sexualizare femenină. Instabilitatea sexuală a plantei este deci o proprietate utilă, de acomodare, şi poate fi reglementată de om. Raportul numeric dintre lujerii de sex diferit din coroana arborelui se poate modifica funcţie de condiţiile mediului. Lujerii de tip sexual diferit au o poziţie bine determinată în sistemul de ramificaţie a coronamentului. Formarea florilor femele are loc pe lujerii cu creşterea cea mai intensă, atît în stadiul embrionar cît şi în cel postembrionar. Deci, sexualizarea şi creşterea lujerului se află în corelaţie datorită proceselor de metabolism, în care participă substanțe ce reglementează creșterea și au acțiune de hormoni asupra meristemelor. Periodicitatea fructificației speciilor lemnoase depinde, deci, nu numai de condițiile climatice, ci și de înmagazinarea în țesuturi a unor substanțe fiziologic active, ce determină formarea inflorescențelor mascule și femele în anumite proporții.

E necesar ca la prognoza fructificației să ținem seama și de raportul numeric dintre florile de sex diferit și să se studieze mai atent coronamentele arborilor.

Ing. *St. Radu*

Scerbina, K. G.: **Nutriția minerală a stejarului și procesele ce au loc în rădăcini și frunze.** (Trudî Instituta Lesa, vol. **47**, Fructificația stejarului, fasc. 2, 1960).

Îngrășămintele minerale, combinate cu microelemente, sporesc producția de ghindă, măresc greutatea substanțelor uscate în frunze și creșterea lujerilor. Îndepărtarea într-una din variante a stratului superficial de sol, bogat în humus, a produs întîrzierea înfrunzirii, micșorarea greutății substanțelor uscate în frunze, o slabă înflorire și lipsa totală a ghindelor. În primele decade ale creșterii stejarului se înregistrează în sol un deficit temporar în *N* și *P*, determinat de intensitatea mare a proceselor fiziologice. În anii de fructificație afluxul mare de substanțe nutritive spre fructe determină o scădere a cantității de azot în frunze. În creșterea rădăcinilor absorbante-active se observă o periodicitate bine stabilită. În primele decade ale perioadei de vegetație ele trec prin perioade critice. Introducerea de îngrășăminte în această perioadă duce la amplificarea terminațiilor lor fine, fapt ce ameliorează nutriția.

Introducerea îngrășămintelor minerale în rezervațiile de semințe stimulează fructificarea stejarului și reduce periodicitatea ei.

Ing. *St. Radu*

Economie forestieră

Speidel, G.: **Influența volumului exploatat asupra costurilor din exploatările forestiere.** (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 46/1960).

Lucrarea reprezintă o încercare a autorului de a scoate în evidență corelația ce există între costurile din întreprinderile forestiere și cîte un factor mai important, care influențează în mod hotărîtor totalul prețului de cost. Un astfel de factor s-a dovedit a fi volumul anual de masă lemnoasă ce se recoltează de pe un hectar de pădure. Pădurile au fost împărțite în trei grupe — cîmpie, deal și munte — iar analiza datelor care stau la baza lucrării a arătat categoric că există o legătură strînsă între costurile de recoltare și volumul de masă lemnoasă ce se recoltează de pe un hectar.

În afara costurilor de recoltare, s-a dovedit că acest factor are o influență însemnată și asupra costurilor de cultura pădurilor, aceasta însă numai la pădurile de cîmpie și munte. La costurile pentru cultura pădurilor s-a observat însă că rezultatele anului analizat pot fi adesea influențate simțitor de cheltuielile pentru îngrijirea și completarea suprafețelor reîmpădurite în anii precedenți, care nu apar separat, ci sînt cuprinse în totalul cheltuielilor.

De asemenea, se constată o corelație între factorul masă lemnoasă de pe un hectar de pădure și costurile pentru construcția de drumuri, cheltuieli generale etc.

Rezultatele acestor analize pot fi folositoare la planificarea prețului de cost; ele rămîn valabile însă numai pe plan strict regional și pentru o perioadă de timp limitată, întrucît costurile pot suferi schimbări radicale datorită progresului tehnic, modificării procesului tehnologic sau schimbării formei de organizare a muncii.

E. Camil

Protecția pădurilor

Peace, M. R.: **Boala cancerul bacterian al lujerilor, ramurilor și trunchiurilor** (Poplars Forestry Comision Buletin, London).

Una dintre cele mai periculoase boli ale plopilor în Anglia, ca și în nord-vestul Europei, este boala bacteriană a plopilor — cancerul supuros —, produsă de *Pseudomonas syringae f. populea.*

Simptomele bolii sînt asemănătoare cu cele prezentate și descrise pe larg de König în 1938, ca și de către alți autori.

Boala se întîlnește în Anglia pe exemplare de 10—15 ani și nu a fost semnalată în pepiniere. Ea poate cauza uscarea ramurilor sau exemplarelor respective dacă leziunile inelează axele. În cazul cînd arborele rezistă, creșterile sînt puternic stînjenite, iar valoarea lemnului scade din cauza altor agenți criptogamici, care depreciază lemnul.

Boala se poate reproduce inoculînd culturi de bacterii împreună cu o filtrație sterilă a scurgerilor.

Nu se cunosc mijloacele prin care bacteria trece de la un arbore la altul, dar s-a presupus că insectele ar fi agenții vectori. Este cunoscut faptul că, odată intrat agentul patogen, acesta se răspîndește prin țesuturile interne ale scoarței, producînd formații canceroase pe toate părțile arborelui.

În prezent, nu se cunoaște o altă măsură de combatere decît aceea de a se extrage și arde exemplarele bolnave. Această măsură, aplicată în 1937 în Olanda, a dus la stingerea focarului.

În scopul prevenirii bolii, singura metodă rămîne alegerea varietăților de plopi rezistente la boală. Autorul prezintă lista speciilor de plopi rezistente și susceptibile la boală. În ceea ce privește rezistența la boală, se disting trei grade, și anume:

a) Specii puternic rezistente: *Populus trichocarpa, P. betulifolia, P. nigra-italica, X, P. gelrica.*

b) Specii rezistente: *Populus alba, P. canescens, X. P. eugenei* formă rezistentă la cancer, *X. P. serotina* specia cu coroana piramidală, *X. P. serotina, X. P. berolinensis* și *X. P. laevigata.*

c) Specii cu o rezistență dubioasă: *Populus maximowiczii, P. deltoides, X. P. marilandica, X. P. robusta, P. simonii, P. tacamahaca, X. P. regenerata.* Specii susceptibile la infecție: *P. tremula, P. candicans, P. trichocarpa, X. P. brabantica, P. lasiocarpa, P. boleana, P. laurifolia, X. P. eugenei* forma susceptibilă, *X. P. regenerata, X. P. tremula-tremuloides, P. carrireana, X. P. generosa, P. carrieri, P. regenerata-erecta.*

Autorul completează rezultatele experimentărilor făcute în acest sens cu rezultatele obținute în alte țări. Astfel, se arată că în Franța *P. eugenei* este rezistent, iar *P. robusta,* deși cu o rezistență dubioasă, este recomandat totuși pentru cultură.

Hibrizii italieni se dovedesc rezistenți la boală, în timp ce hibrizii americani s-au dovedit sensibili la boală în majoritatea țărilor. Autorul consideră că această din urmă afirmare trebuie justificată pe bază de experimentări.

S-a dovedit, de asemenea, nejustă ipoteza că boala ar ataca în special plopii situați în condiții improprii, deoarece s-a constatat că boala este prezentă în toate stațiunile unde sînt cultivați plopii. Prevenirea bolii nu se poate face numai prin alegerea terenului, ci și prin măsuri culturale.

Victoria V. Mocanu

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR * 1883 *

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1961

Sommaire

L. NEGREA : *Une supérieure mise en valeur du patriomine forestier, par des cultures forestières de grande productivité.* On expose les mesures prévues pour l étape actuelle et les situations dans lesquelles ces mesures doivent être appliquées. 193—196

A. MARIAN : *Choix des essences pour le boisement, facteur fondamental pour élever la productivité des forêts.* L'auteur s'occupe de l'amélioration de la composition de quelques catégories des forêts. L'article finit par de considerations sur l'extension, aussi que sur la réduction de la culture de quelques essences, étant données leurs exigences stationnelles, économiques, sylvobiologiques et sylviculturales qui les caractérisent dans notre pays. 197—202

N. CIOLAC et ȘT. RUBȚOV : *Aspects actuels de l'action entreprise dans le but de produire le matériau de boisement.* L'article fait d'abord quelques considérations sur les travaux exécutés les dernières années, sur les déficiences constatées et sur les obligations actuelles de les corriger. On indique les mesures nécessaires à prendre, concernant les bases de semences et de boutures, aussi que les pépinières. 202—206

V. BENEA et VAL. ENESCU : *Sur la nécessité d'assurer de bases séminologiques sélectionnées.* On traite des réservations et des plantages de semences. Pour les réservations, les recherches ont établi de critériums généraux (origine et provenience, composition et consistence, classe de fertilité etc.) et des critériums spéciaux (l'âge, la position de l'arbre dans le peuplement, la forme du tronc, l'élagage etc.) pour les essences *Quercus robur* L., *Quercus petraea* Liebl. et *Picea excelsa* Link. En fonction des éléments caractéristiques, notés par indices, les peuplements sont classifiés en : peuplements-plus, peuplements normaux et peuplements-moins. 207—211

CR. AVRAM : *Boisements sur bases stationnelles.* On expose les critériums desquels on doit tenir compte pour pouvoir identifier, caractériser et chartographier les types de stations et on montre les mesures indiquées à être appliquées en vue d'une valorisation optima de diverses stations, ainsi que les dispositions nécesasires pour améliorer quelques stations occupées par des pessières, hêtraies, chênaies etc. 211—215

O. CĂRARE, AL. IONESCU et V. BAKOȘ : *Quelques aspects économiques et sylvobiologiques, concernant les principales formules de boisement, dans la zone de montagne et de collines.* En fonction de l'orientation de la consommation du bois à l'avenir — qui est en hausse — et considérant les essences et les classes de bois qui seront les plus sollicitées, apparait comme nécessaire l'extension de la culture des résineux et de quelques essences feuillues, en même temps que la limitation de la culture du hêtre et des quercinées. Par la suite, les auteurs s'occupent des caractéristiques naturalistes et économiques, spécifiques pour les principaux types de cultures de la zone des montagnes et des collines (pessières, hêtraies et chênaies). 216—220

CONST. D. CHIRIȚĂ : *La sylviculture améliorative au point de vue pédologique, moyen principal d'élever la productivité des fôrets.* Pour amener le niveau des accroissements annuels des peuplements, au niveau des nécessités et du progrès réalisé par d'autre branches économiques, l'auteur préconise quelques mesures et travaux. En première ligne, l'auteur considère qu'une stimulation de la croissances de tous les peuplements n'est pas possible sans l'amélioration du sol (en présent plus ou moins dégradé), qui mette en valeur, d'une manière optime, la station forestière. Il prévoit pour opération quatre étapes. L'auteur soutient aussi l'idée de l'introduction de l'aune noir et blanc dans les stations humides, de l'extension de la culture du robinier et du pin, de l'application des amendements calcaires etc. 220—224

GH. POPESCU : *Mesures techniques et d'organisation, qui assurent le succès des travaux de boisement de l'année 1961.* 224—227

N. IONESCU et P. TUDOSOIU : *Nouveaux types technologiques dans les travaux mécanisés de boisement.* Les auteurs s'occupent de la mécanisation des travaux de réfection des peuplement dégradés, constitués du saule, du chêne et du robinier. Ils montrent la succession des opérations qui entrent dans le cadre de la nouvelle technologie proposée, mise au point en fonction de la zone de végétation et du degré d'enherbement du sol. Également ils indiquent les outillages recommandés pour le déracinement des arbres et des souches et pour le débardage du matériau ligneux. 228—232

I. POPA : *La mécanisation des travaux d'exploitation, une importante source de réduction du prix de revient et un moyen d'accroître le rendement à l'Entreprise Forestière Curtea de Argeș.* 232—235

I. M. PAVELESCU : *Quelques aspects du processus technologique concernant l'exploitation des produits secondaires résineux.* Au cours des années 1958 et 1959 on a expérimenté la scie mécanique „Drujba", à la récolte du bois des produits secondaires, obtenus des résineux. L'article expose quelques résultats de ces expérimentations, relatives à la productivité de la scie, utilisée pour l'abatage, pour le tronçonnage et pour ces deux operations ensemble. Il donne aussi des indications sur les résultats obtenus par l'ecorcement mécanique à l'aide de l'ecorçoir sovietique OK. On tire la conclusion que l'emploi de ces deux outillages conduit — en dehors d'autre avantage — à l'augmentation de la productivité du travail avec 30—50% à l'abatage et au tronçonnage et avec plus de 300% à l'ecorcement. 235—240

* * * : *Sur la longueur des cycles de production (révolutions).* Commençant avec le No. 11/1959, la Revue des forêts (Revista Pădurilor) a soutenu une discussion technico-scientifique sur les plus importantes aspects du problème de la longueur des révolutions. Le présent article contient les conclusions du comité de rédaction en cette question, tirées des articles publiés. 241

I. CEIANU : *Paranthrene tabaniformis Rott., un ravageur du peuplier peu connu en R.P.R.* L'article contient la description du ravageur, sa biologie, son extension dans le pays, les facteurs limitatifs, les espèces attaquées et l'importance du ravageur, ainsi que les moyens de le dépister, les mesures préventives et celles qui doivent être prises pour le combattre, en tenant compte du caractère des attaques. 242—245

M. ARSENESCU : *Application de l'arrosage fin à l'aide des avions pour la défense contre l'insecte Cacoecia murinana Hb.* L'article comprend les résultats de la méthode de défense basée sur l'insecticide Detox, en plusieurs variantes, dans les forêts de résineux des cantonnements forestiers Anina et Oravița de la Région Banat, au cours du printemps 1960. 246—251

V. COTTA : *Par des mesures sylviculturales à l'augmentation du potentiel cinégétique.* 252—254

INNOVATIONS
DOCUMENTATION

Rev. Pădurilor nr. 4

Contents

Aprilie 1961

L. NEGREA: *Turning to good account the forest resources by means of high productivity managements.* Some measures to be applied and extended during the present stage is discussed in this paper including the problem of forest seeds, the production and selection of afforestation material, the extension of resinous — tree plantations and of fast-growing species, the natural and economic zoning of forest areas, the stational and typological soil survey, introduction of new machinery etc. 193—196

A. MARIAN: *The choice of species for afforestation purposes as a basic factor in rising the forest output.* The author analyses the possibility of improving the composition of different categories of forests, viz: the oak and mixed stands derived from shoots in the plain and hill regions the low productivity beech coppices the willow and indigenous poplar stands of the easily flooded area of the Danube and of interior watersides. Some observations are made concerning the extension or reduction in growing certain species according to the stational, economic, sylvobiological and sylvicultural requirements of our country. 197—202

N. CIOLAC and ȘT. RUBȚOV: *Present-day aspects concerning the production of the afforestation material.* Some considerations are made regarding the works achieved over the recent years, the defficiencies noted and the present-day tasks. The necessary steps are shown in the field of seed and cutting producing units and of nurseries as well. 202—206

V. BENEA and VAL. ENESCU: *The necessity of providing some selected seminological bases.* This paper deals with seed reservations and vegetative reproduction nurseries. In the case of seed reservations some general criteria have been established (origin and strain composition and consistency, production class etc.), as well as special criteria (age, position of tree in the stand, form of trunk, pruning etc.) for the species *Quercus robur L., Q. petraea* Liebl. and *Picea excelsa* Link. The stands were assigned to the following groups according to the characteristic features noted with indexes: plus stands, normal stands and minus stands. 207—211

CR. AVRAM: *Afforestations on stational bases.* The author points out the criteria rohich are to be considered in identifying, characterizing and surveying the station types as well as the measures considered suitable in view of the optimum valorization and improvement of different stations (covered with spruce firs, beeches, common oaks, oaks etc.) 211—215

O. CĂRARE, AL. IONESCU and V. BAKOȘ: *Some economic and sylvobiological aspects concerning the main afforestation formulae in mountain and hill areas.* According to the expected increase of wood consumption, especially of the most prized essences and assortiments, the necessity arises of extending the growing of resinous trees and of several foliage tree species and limiting the beech and *quercineae*. Some natural and economic features peculiar to the main species grown in mountain and hill areas (spruce fir, beech and common oak forests) are discussed. 216—220

CONST. D. CHIRIȚĂ: *The pedoameliorative sylviculture as an important means of rising the forest output.* Some measures and works are suggested in order to rise the annual growth of stands to the level of the requirements and progress achieved in other economic fields. The author considers that the stimulation of stand growth requires some soil management works for turning to good account the forest stations, presenting various degrees of soil erosion. Four stages are suggested with that end in view. Among other suggestions, the author recommends the cultivation of black and white alder trees in the moist stations, the extended cultivation of locust and pine trees, application of calcareous amendments etc. 220—224

GH. POPESCU: *Technical and organizational measures to ensure the success of afforestation works in 1961.* 224—227

N. M. IONESCU and P. TUDOSOIU: *New technology in the mechanized aforestation works.* The authors deal with the mechanized works connected with the restoration of degraded willow-oak-and locust-tree stands. The successive operations are shown of the new technology drawn up in accordance with the vegetation area and the degree of soil grasing. The equipment suggested for uprooting trees and stumps and for removing the wood material is descriebed. Some indications are given concerning the tillage and planting methods under various conditions. Computation data are also given regarding the economic efficiency of mechanized works. 228—232

I. POPA: *Mechanization of forestry operation works as an important means of cutting down the cost price and of rising the profitableness at the Curtea de Argeș Forestry Enterprise.* 232—235

I. M. PAVELESCU: *Some aspects of the operation technology with resinous secondary products.* Some experiments have been carried out with the „Drujba" saw in 1958 and 1959, in cutting the wood of resinous secondary products. Results of these tests are given concerning the felling, sectioning and mixed output of this saw as well as labour productivity features. Some results are also given regarding the mechanical barking by means of the Soviet OK machine. It is concluded that the employment of these machines leeds, in addition to other advantages to an increase of 30—50% in the productivity of felling and sectioning works and of more than 300% as for are barking is concerned. 235—240

* * *: *The magnitude of production cycles.* The most important aspects relating to the magnitude of production cycles were discused in the „Revista Pădurilor" starting with No. 11/1959. The present paper contains the conclusions of the editorial staff based on the previously issued papers. 241

I. CEIANU: *Paranthrene tabaniformis Rott., a poplar pest little-known in the R.P.R.* This paper includes the pest description its biology and geographical distribution, limitative factors, species infested and economic importance, the way of finding out, preventing and adequately controlling this pest. 242—245

M. ARSENESCU: *Applying aerial fine spraying in controlling the insect Cacoecia murinana Hb.* Results are given in this paper of Detox sprays with several replications, in the resinous forests within the radius of the Anina and Oravița districts, in Banat Region, during spring 1960. 246—251

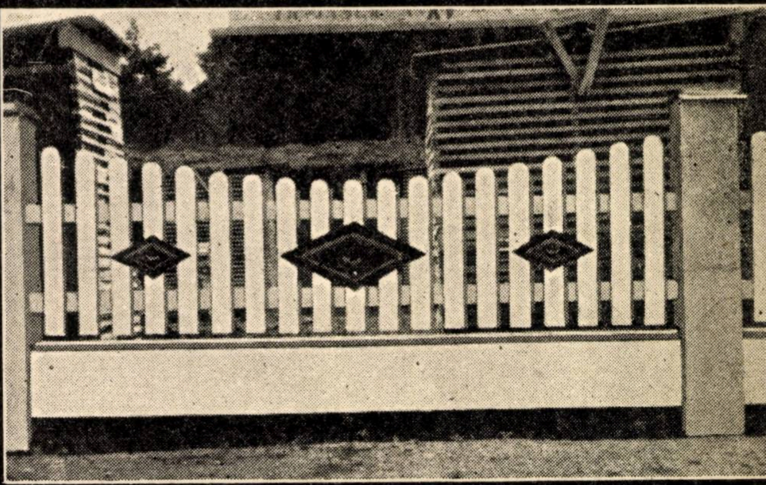
V. COTTA: *Increasing the cynegetic potential by means of sylvicultural measures.* 252—254

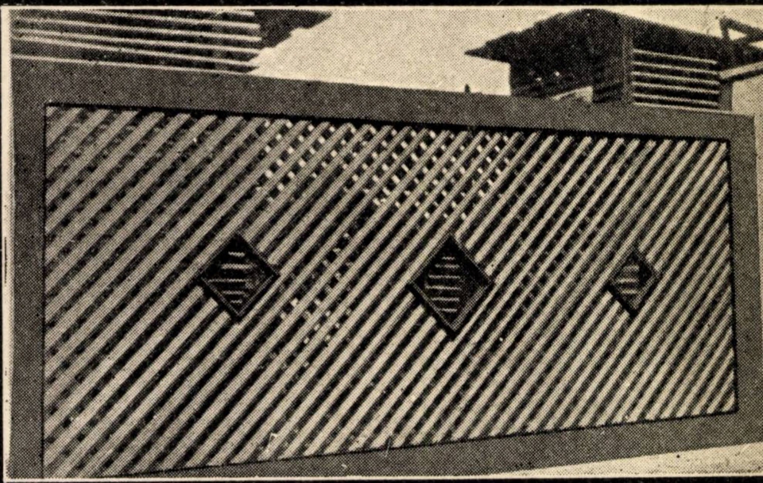
INNOVATIONS

DOCUMENTATION

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

DIRECȚIA REGIONALĂ
DE
ECONOMIE FORESTIERĂ
Iași





aduce la cunoștința celor interesați că livrează la cerere garduri prefabricate din lemn le diverse esențe foioase tari, conform fotografiilor.

NFORMAȚII SUPLIMENTARE SE POT OBȚINE
DE LA D.R.E.F. — IAȘI,
STR. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 38

A APĂRUT VOLUMUL VII

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conține termenii directori care încep cu litera **E — Fir**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteți procura acest volum, ca și cele anterioare, la librării, difuzorii de cărți din întreprinderi și prin „Publicațiile Tehnice ASIT", București, str. Ion Ghica nr. 3, raionul Tudor Vladimirescu, cont 070124 B.R.P.R. — filiala I. V. Stalin.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 4 * p. 193-254 * BUCUREȘTI * Aprilie 1961

„REVISTA PADURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 5. 8

Lei 5

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

5

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 5 MAI 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **O Cărare**, ing. **A. Dediu**, ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole, **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruțiu**, candidat în științe agricole

★

CUPRINS

Pag.

* * *: Sub conducerea partidului, spre continua dezvoltare a economiei forestiere 257—261
R. LEFTER și O. MOROȘANU: O nouă stațiune naturală de stejar tardiv (*Quercus robur L. var. tardiflora* Cern.) de importanță economică și culturală în pădurile din Podișul Moldovei 262—265
ST. RADU și VAL. ENESCU: Despre producerea materialului selecționat de împădurire. Alegerea arborilor plus de duglas verde 265—271
V. BAKOȘ: In problema productivității culturilor de molid în pepiniere 271—272
M. BADEA: In legătură cu aplicarea tăierilor rase în făgete 273—276
J. ANGHEL: Lucrări de operații culturale rentabile 276—278
F. CARCEA: In legătură cu amenajarea și gospodărirea pădurilor virgine și cvasivirgine 278—282
V. MAFTEIANU și M. STĂNESCU: Dendrometrul romînesc 282—284
I. DECEI: Un prcedeu practic de stabilire a procentului lemnului de lucru în lucrările de punere în valoare 285—287
* * *: In problema taxelor forestiere. Concluzii la discuțiile purtate în Revista Pădurilor 287—288
D. STROCA: Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase 288—290
AL. POPOVICI și L. PETCU: Dispozitive pentru declanșarea răcoanțelor din partea opusă 290—294
V. PAȘCOVICI: Contribuții la problema combaterii biologice în păduri cu ajutorul furnicilor. Inițierea unor cercetări în masivul păduros Poieni-Iași 295—299
V. V. MOCANU: Experimentări de combatere a atacurilor ciupercilor xilofage prin injectări cu diverse fungicide în tulpina arborilor 299—304
* * *: O nouă etapă în domeniul ocrotirii naturii în Uniunea Sovietică 304—305

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE:

AL. MOȘ și D. COPACEANU: Rezultatele introducerii tehnicii noi la Intreprinderea forestieră Sîlpeni 306—311
O. CARARE: O nouă sursă de informare tehnico-științifică: Publicațiile Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră 311—312

INOVAȚII
RECENZII
DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Incărcatul buștenilor în vagoane c.f.f. cu ajutorul automacaralei SR-101, de fabricație romînească, la I. F. Stîlpeni, D.R.E.F. Argeș.

E 1458

Rev. Pădurilor nr. 5 Mai 1961

Содержание

* * *: *Под руководством партии к постонному развитию лесободства* 257—261

Р. ЛЕФТЕР и ОКТ. МОРОШАНУ: *Новая естественная станция позднего дуба (Q. robue var. tarviflora* Cern.) *экономического и культурного значения в лесах Молдавского плоскогорья.* Новая станция опознанная, представленная в статье, дополняет ареал распространения этой специи в РНР. Показаны экологические характеристики позднего дуба, его лесоводческие свойства и его использование в работах по разведению и восстановлению лесов. Древостой опознанного позднего дуба имеет высокую производительность (кл.I), а дерево обладает высокими физико-механическими качествами. В описанном древостое было констатировано смещение всех фенологических фаз, а не только цветения. 262—265

СТ. РАДУ и ВАЛ. ЭНЕСКУ: *О производстве отборного материала для лесонасаждений. Выборб излишних деревьев зеленой дугласозой пихты.* Анализируются характеристики партии излишних деревьев зеленой дугасовой пихты и даются рекомендации относительно выбора их по основным критериям: высоте, обрезке сучьев. тонкости побегов, плотности кроны и полноценному росту в объеме, другие качественные и количественые показатели являются неубедительными или неотличимыми. 265—271

В. БАКОШ: *По вопросу продуктивности культур-обыкновенной ели в питомниках.* 271—272

М. БАДЯ: *В связи с применением сплошной рубки в буковых лесах.* В статье содержатся некоторые соображения общего характера о температуре бука и применении различных приемов в буковом лесу, а также и некоторые результаты по применению у нас в стране сплошной и последовательной рубки в различных условиях плотности насаждения. На основе заключений делаются рекомендации для некоторых производственныхединиц относительно правил рубки в буковых лесах. 273—276

Ж. АНГЕЛ: *Рентабельные работы операций по уходу.* 276—278

Ф. КАРЧЯ: *К вопросу лесоустройства и ведения хозяйства девственных и полудевственных леса.* 278—282

В. МАФТЕЯНУ и М. СТЭНЕСКУ: *Румынский дендрометр.* Представлен оптико-механический дендрометр, основанный на новом оптическом решении, который позволяет визирование в хороших условиях. Дендрометр был спроектирован и изготовлен в стране и позволяет измерять высоту деревьев и уклон местности. Прибор будет использован в производстве для работ по составлению документов по выявлению ценности и благоустройства лесов. 282—284

И. ДЕЧЕЙ: *Практический способ определения процента деловой древесины в работах по выявлению ценностей.* В 1960 году был внедрен способ оценки древесины, который основан на том, что одинаковыми отметками по высоте дерева соответствуют одинаковые объемы ствола. Исследованиями было установлено, что эта закономерность действительна для всех специй вне завсимости от диаметра основания и высоты деревьев. Способ, описанный в данной статье, позволяет быстро проверить, как была произведена качественная оценка древостоя по сортиментам. 285—287

* * * *По вопросу лесных такс. Выводы к дискуссиям, проведенным в Лесном журнале.* Начиная с 12-го номера за 1959 год, в Лесном журнале был опубликован цикл статей относительно критериев для определения новых лесных такс. Настоящая статья обобщает мнения авторов участников дискуссии. 287—288

Д. СТРОКА: *Учет показателя использования древесины.* 288—290

АЛ. ПОПОВИЧ и Л. ПЕТКУ: *Приспособление для разъединения боковых кольев противоположной стороны.* В статье представлены девять приспособлений по разъединению боковых кольев, из которых рекомендуют использовать на лесоразработках только кабельные, поскольку они являются самыми простыми и безопасными, имеют наименьшее число деталей легко изготовляются в среднеоборудованных мастерских, будучи тем самым дешевыми и легко ремонтируемыми. Указанные приспособления были изучены в ИНЧЕФ (институт лесоводства), а некоторые из них опробованы в производственных условиях. 290—294

В. ПАШКОВИЧ: *Важность использования муравьев из группы Formica rufa (Hym. Formicidae) в биологической борьбе с вредителями. Почин исследования в лесном массиве Поень-Яссы.* Исследования были произведены в 1959 и 1960 годах на площади в 1868 гектаров, определив пять новых специй формика для нашей страны, из которых три представляют интерес для биологической борьбы. Было зарегистрировано 429 муравейников по типам лесов, на основе которых выявляется единство между колониями и средой (биотоп). Автор приводит данные по некоторым разрушающим агентам, подчеркивая необходимые меры для охраны муравейников. На основе проведенных исследований и проконсультированной богатой иностранной литературы, автор смог сделать ценные рекомендации для производственных единиц. 295—299

В. В. МОКАНУ: *Опыты по борьбе с грибком-точильщиком путем впрыскивания разных фунгисидов в ствол деревьев.* Были испытаны впрыскивания жидких фунгисидов или пылевидных фунгисидов в ствол тополя и дуба древостоев, находящихся на юге страны в период 1956—1958 годы. Полученные результаты показали, что использованные фунгисиды не имеют фитотоксичного действия на деревья, а действуют только на грибки-точильщики. Оба указанные методы впрыскивания являются дорогими и неприемлемыми в лесах; они могут быть применены только для отдельных деревьев. 299—304

* * *: *Новый этап в области охраны природы в Советском Союзе.* Представлены основные положения закона по ,,Охране природы в РСФСР'',принятого в октябре 1960 года, и важность его внедпения с целью регламентирования использования всех естественных богатств, как находящихся в экономическом цикле, так и еще неэксплуатируемых. 304—305

АЛ. МОШ и Д. КОПЭЧЕАНУ: *Результаты внерения новой техники на лесном предприятии Стылпень.* 306—311

О. КЭРАРЕ: *Новый источник научно-технической информации: издания центра технической документации для лесной экономики.* Новое предприятие Министерства лесной экономии, основанное в 1960 году, издает для инженерно-технических работников этой области труды периодического и непериодического характера: Бюллетень технической информации (ежемесячно, в двух сериях), Техническая документация (ежемесячно, 4 тетради), Библиографический указатель, Библиографические исследования, Библиографический синтез, Труды и исследования ИНЧЕФ (содержащие работы, сделанные в Лесном научно-исследовательском институте). 311—312

НОВШЕСТВА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

* * * : *Unter der Führung der Partei, zur weiteren Entwicklung der Forstwirtschaft.* 257—261

R. LEFTER und OCT. MOROŞANU : *Eine neue natürliche Wintereichenstation (Quercus robur L. var. tardiflora Cern.) von kulturwirtschaftlicher Bedeutung in Wäldern des Moldauischen Hochlandes.* Die neue ermittelte Station, die im vorliegenden Aufsatz behandelt wird, vervollständigt das Verbreitungsgebiet dieser Baumart in der RVR. Es werden die ökologischen Kenndaten der Wintereiche, ihre forstkulturlichen Eigenschaften und ihre Verwendung bei den kulturlichen- und Wiederaufforstarbeiten der Wälder angezeigt. Der erwähnte Wintereichenbestand weist eine hohe Produktivität (I. Klasse) auf und das Holz überlegene physisch—mechanische Qualitäten. Im beschriebenen Bestand wurde ein Zeitunterschied zwischen allen phenologischen Phasen und nicht allein in der Blütezeit festgestellt. 262—265

ST. RADU und VAL ENESCU : *Über die Produktion des Auslese-Wiederaufforstungsmaterials. Die Auswahl der Bäume einschliesslich der grünen Douglasie.* Es werden die Kenndaten einer Serie von Bäumen, einschliesslich der grünen Douglasie analysiert und Empfehlungen für deren Auslese nach den wichtigsten Kriterien erteilt : Höhe, Wurzelwerk, feine Verästelung, schmale Krone und ein hohes Wachstumstempo — die anderen qualitativen und quantitativen Indexziffern sind unwesentlich oder nicht zu unterscheiden. 265—271

V. BAKOŞ : *Zur Frage der Produktivität der Fichtenkulturen in den Baumschulen.* 271—272

M. BADEA : *Im Zusammenhang mit der Durchführung des Kahlschlags in Buchenbeständen.* Der Aufsatz enthält einige allgemeine Betrachtungen über die Eigenschaften der Buche und über die verschiedenen Eingriffe in Buchenbeständen, wie auch einige Ergebnisse über die Durchführung der aufeinanderfolgenden Kahlschläge in unserem Land unter verschiedenen Dichtbedingungen. Auf Grund der Schlussfolgerungen werden einige Empfehlungen für die Nutzungseinheiten gegeben, im Hinblick auf die Fällungsregeln in Buchenbeständen. 273—276

J. ANGHEL : *Ertragreiche Kulturarbeiten.* 276—278

F. CARCEA : *Im Zusammenhang mit der Forsteinrichtung und Bewirtschaftung der Urwald und Quasiurwald Wälder.* 278—282

V. MAFTEIANU und M. STĂNESCU : *Der rumänische Hypsometer.* Ein meschanisch-optischer Hypsometer wird beschrieben, dem eine neue optische Lösung zugrunde liegt, die ein Anvisieren unter besten Bedingungen erlaubt. Der Hyposometer wurde in unserem Land projektiert und entwickelt und gestattet das Messen der Baumhöhe und des Bodensgefälls. Dieser Apparat wird nun in die Produktion eingeführt und zwar bei der Ausarbeitung der Verwertungs- und Bewirtschaftungspläne der Wälder. 282—284

I. DECEI : *Ein praktisches Verfahren zur Bestimmung des Prozentsatzes der Nutzholzausbeute bei den Nutzungsarbeiten.* Im Jahre 1960 wurde ein Verfahren zur Schätzung der Holzmasse eingeführt, das davon ausgeht, dass gleichen Quoten der Baumhöhe, gleichen Quoten des Stammvolumes entsprechen. Die Untersuchungen haben ergeben, dass diese Formel für alle Arten gültig ist, unabhängig von Grunddurchmesser und der Höhe der Bäume. Das im vorliegenden Aufsatz beschriebene Verfahren gestattet die rasche Überprüfung der Art und Weise, wie die qualitative Schätzung eines Bestandes nach Sortimenten durchgeführt wurde. 285—287

*** : *Zur Frage der Forstgebühre. Schlussfolgerungen zu den in der Zeitschrift „Revista Pădurilor" geführten Debatten.* Beginnend mit Heft 12/1959 der Zeitscrift „Revista Pădurilor" wurde eine Reihe von Aufsätzen über die Bestimmungskriterien neuer Forstgebühre veröffentlicht. Der vorliegende Aufsatz synthetisiert die zum Ausdruck gebrachten Meinungen der Diskussionteilnehmer. 287—288

D. STROCA : *Die Verfolgung der Indexziffern der Holzausnutzung.* 288—290

AL. POPOVICI und L. PETCU : *Mechanisme zur Auslösung der Rungen an der entgegensetzten Seite.* Im Aufsatz werden neue Auslösemechanismen der Seitenrungen beschrieben, wobei empfohlen wird in den Fortsbetrieben nur jene mit Kabeln zu verwenden, da sie die sichersten und einfachsten sind, am seltensten reissen und im bescheiden eingerichteten Werkstätten gefertigt werden können, das heisst dass sie billig sind und leicht repartiert werden können. Die erwähnten Mechanisme wurden in INCEF (Forstliche Forschungsinstitut) untersucht und analysiert, und einige auch unter Produktionsbedingungen geprüft. 290—294

V. PAŞCOVICI : *Die Bedeutung der Verwendung der Ameisen aus der Gruppe Formica rufa L (Hym. Formicidae) in der biologischen Bekämpfung.* Untersuchungen im Hochwald Poiana-Jassi. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1959—1960 auf einer Oberfläche von 1868 Ha. durchgeführt : dabei wurden fünf neue Ameisen-Arten für unser Land ermittelt von den drei in der biologischen Bekämpfung von Bedeutung sind. 429 Waldameisenhaufen wurden untersucht die die Einheit zwischen Kolonien und Umwelt (Biotopen) hervorheben. Der Verfasser gibt eine Reihe von Daten über einige der schädlichen Agenten und untersucht die notwendigen Schutzmassnahmen für die Ameisenkolonien. Die durchgeführten Untersuchungen und die reichhaltige zum Rat gezogene ausländische Literatur, gestatten es dem Verfasser für die Produktionseinheiten nützlich Empfehlungen zu geben. 295—299

V. V. MOCANU : *Versche zur Bekämpfung der Pilze durch Einspritzungen mit verschiedenen Schädlingsbekämpfungsmitteln in dem Stamm der Bäume.* Es wurden Einspritzungen mit flüssigen oder puderförmigen Schädlingsbekämpfungsmitteln in den Stamm einiger Pappel- und Eichenarten in Beständen an verschiedenen Orten im Süden des Landes in den Jahren 1956—1958 unternommen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die verwendeten Schädlingsbekämpfungsmittel keine schädliche Einflüsse auf dem Baum sondern nur auf die entsprechende Pilze ausüben. 299—304

*** : *Eine neue Etappe auf des Naturschutzes in der Sowjet Union.* Es werden die hauptsächlichsten Bestimmungen des Gesetzes „Naturschutz in der Russischen SFSR" dargelegt, das im Okt. 1960 verabschiedet wurde, wie auch die Bedeutung seiner Anwendung, im Hinblick, auf die geregelte Nutzung aller Naturschätze, sowohl jener die sich im Wirtschaftszyklus befinden, als auch jener die noch nicht ausgebeutet wurden. 304—305

AL. MOŞ und D. COPĂCEANU : *Die Ergebnisse der Einführung der neuen Technik im Forstbetrieb Stîlpeni.* 306—311

O. CĂRARE : *Eine neue technisch-wirtschaftliche Informationsquelle : Die Publikationen des Technischen Dokumentationszentrums für Forstwirtschaft.* Die neue Einheit im Rahmen des Forstwirtschaftsministeriums die 1960 gegründet wurde, veröffentlicht für die Ingenieure und Techniker im diesem Fach Publikationen mit periodischem und nicht periodischem Charakter : Technisches Informationsbuletin (monatlich in zwei Serien) Technische Dokumentation (monatlich in vier Heften) Bibliographische Sachregister, Bibliographische Untersuchungen, Studien und Untersuchungen INCEF (Abhandlungen die von Forstwirtschaftlichen Forschungsinstitut ausgearbeitet wurden). 311—312

NEUERUNGEN.
BUCHBESPRECHUNGEN.
DOKUMENTATION.

REVISTA PĂDURILOR
Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere
Anul 76 * nr. 5 Mai 1961

Sub conducerea Partidului, spre continua dezvoltare a economiei forestiere

La 8 mai 1961 oamenii muncii din patria noastră sărbătoresc cu nemărginită bucurie și îndreptățită mîndrie patriotică împlinirea a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din Romînia — avangarda eroicei noastre clase muncitoare, — care timp de patru decenii a condus poporul muncitor spre victorie, în lupta grea dusă împotriva asupririi și exploatării, pentru victoria deplină a socialismului în Republica Populară Romînă.

Continuatorul celor mai bune tradiții de luptă ale mișcării socialiste din țara noastră, Partidul Comunist din Romînia a fost creat în focul marilor lupte din anii 1918—1920, în condițiile avîntului revoluționar, generat de victoria de importanță istorică mondială a Marii Revoluții Socialiste din Octombrie.

Crearea Partidului Comunist din Romînia a constituit expresia strălucită a victoriei istorice a leninismului împotriva oportunismului și a reformismului în mișcarea muncitorească din țara noastră.

Conducînd cu fermitate și înaltă principialitate leninistă lupta oamenilor muncii pentru dreptate, pentru o viață mai bună, pentru progres social, Partidul Comunist din Romînia a condus poporul spre făurirea idealurilor de secole ale tuturor celor ce muncesc.

Crearea Partidului Muncitoresc Romîn, în anul 1948, pe baze politice, ideologice și organizatorice marxist-leniniste și înfrîngerea social-democrației de dreapta au dus la lichidarea pentru totdeauna a sciziunii clasei muncitoare, creînd condițiile obiective necesare pentru elaborarea liniei politice a partidului, în construirea socialismului în patria noastră.

Sub conducerea Partidului Muncitoresc Romîn, crearea bazei economice a socialismului în Republica Populară Romînă este astăzi un fapt împlinit, *ceea ce constituie o victorie de importanță istorică obținută de clasa muncitoare, țărănimea muncitoare și de toți ceilalți oameni ai muncii, în lupta dusă pentru înfăptuirea consecventă a politicii partidului, științific fundamentată pe temelia de granit a marxism-leninismului.*

Realizările obținute de oamenii muncii, conduși de partid, după sfărîmarea aparatului de stat burghez și cucerirea puterii politice de către clasa muncitoare, pe drumul industrializării socialiste, au mai avut drept rezultat — după cum a arătat cel de-al III-lea Congres al Partidului — crearea bazei tehnico-materiale a socialismului în țara noastră, în alcătuirea căreia un aport însemnat a adus și aduce și economia forestieră.

Înfăptuirea cu succes, în anul 1948, a naționalizării principalelor mijloace de producție din industrie, transporturi, instituții bancare și de asigurări etc., a descătușat inițiativa creatoare a maselor de oameni ai muncii, creînd condițiile necesare pentru o dezvoltare planică, proporțională, a economiei țării, inclusiv o rațională repartiție a forțelor de producție pe teritoriul țării.

Pe aceeași linie, actul revoluționar al trecerii pădurilor în patrimoniul statului, ca bunuri comune ale întregului popor, înfăptuit de oamenii muncii eliberați de exploatare, în frunte cu clasa muncitoare, sub conducerea încercată a partidului, a ridicat economia forestieră a țării noastre pe o treaptă nouă calitativ superioară, comparativ cu economia forestieră a trecutelor regimuri burghezo-moșierești.

Succesele neîntrerupte obținute de muncitorii, tehnicienii și inginerii forestieri, sub conducerea organizațiilor de partid, lupta dusă pentru o justă utilizare a resurselor forestiere ale țării, pentru o continuă ridicare a potențialului de producție al pădurilor, se datoresc în primul rînd faptului că Partidul Muncitoresc Romîn a acordat întotdeauna o înaltă și justă prețuire rolului ramurii forestiere în construirea economiei socialiste. În această privință, încă în anul 1945, la Conferința Națională a Partidului Comunist din Romînia, tovarășul GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ a arătat că „Trebuie dată o deosebită atenție pădurilor, avînd în vedere marele rol pe care ele îl joacă în economia țării, atît ca element de apărare a culturilor contra secetei, cît și ca rezervor însemnat de materie primă pentru industria forestieră, a celulozei și a hîrtiei. Trebuie sprijinită conservarea acestei bogății naturale printr-un plan de exploatare rațională, trebuie încurajată împădurirea terenurilor degradate, de coastă, sau de pe albiile rîurilor, salvînd totodată de la distrugere suprafețe imense de teren“.

Asigurarea și permanenta consolidare a conducerii economiei de către partid — lege general valabilă pentru toate țările care construiesc socialismul — a făcut posibilă aplicarea creatoare, în condițiile țării noastre, a învățăturii leniniste cu privire la industralizarea socalistă a țării și transformarea socialistă a agriculturii. *Extinderea și consolidarea relațiilor de producție socialiste, profundele transformări revoluționare realizate în toate sferele vieții social-economice au creat condiții pentru apariția și extinderea legilor obiective specifice economiei socialiste. Cunoașterea și folosirea cerințelor acestor legi au făcut posibilă obținerea* *unor remarcabile succese pe linia unui rapid ritm de sporire a producției industriale și agricole.*

Într-adevăr, succese de excepțională importanță au fost obținute, sub conducerea partidului, în dezvoltarea tuturor ramurilor producătoare de bunuri materiale și cu deosebire a industriei grele. Producția industriei constructoare de mașini a fost în 1960 de peste zece ori mai mare decît în 1938, asigurînd în cea mai mare parte necesarul de mașini și utilaje pentru industrie, agricultură și transporturi. În industria chimică — ramură cu o pondere și structură nouă în economia națională — nivelul producției anului 1960 a depășit de 11 ori nivelul anului 1938. Planul de zece ani de electrificare a țării — aprobat de plenara C.C. al P.M.R. din octombrie 1950 — a fost în 1960 realizat și depășit, producția de energie electrică fiind de peste 7,7 miliarde kWh, față de 2,1 miliarde kWh cît era în 1938, realizare de o mare însemnătate pentru înfăptuirea cu succes a industrializării socialiste, pentru introducerea și extinderea tehnicii noi în producție.

Urmînd neabătut calea arătată de partid, oamenii muncii valorifică din ce în ce mai rațional resursele naturale ale țării. În anul 1960, față de 1955, valoarea produselor obținute dintr-o tonă de țiței prelucrat a crescut cu circa 17 $^0/_0$, *dintr-o tonă de metal prelucrat cu circa 32* $^0/_0$, *iar dintr-un metru cub de masă lemnoasă cu peste 66* $^0/_0$.

În această privință, economia forestieră — reorganizată pe baze noi — și-a adus contribuția sa însemnată, alături de celelalte ramuri economice, la creșterea puterii economice a țării, concretizată și în faptul că întreaga producție industrială din anul 1938 s-a realizat în 1960 numai în 11 săptămîni.

O primă și remarcabilă acțiune care a făcut posibilă aplicarea complexului de măsuri silviculturale, fundamentate pe știința înaintată, a fost amenajarea integrală a fondului forestier și zonarea funcțională a pădurilor țării, înfăptuite în baza unei concepții tehnico-științifice unitare, izvorîte din condițiile existenței proprietății de stat asupra fondului forestier. Această acțiune a deschis cîmp larg eșalonării unor lucrări silviculturale de mare eficacitate, a căror amploare depășește tot ceea ce a putut executa burghezia și moșierimea timp de decenii.

Pentru remedierea totală și definitivă a grelei moșteniri lăsate de burghezie în domeniul forestier, s-au executat vaste lucrări de împădurire, menite să readucă la capacitatea normală de producție întregul fond forestier, zdruncinat profund de prădalnicele exploatări ale societăților capitaliste.

În deceniul 1950—1960 s-au executat anual, în medie, împăduriri integrale pe o suprafață de peste 58 000 hectare.

Concomitent cu alocarea unor importante fonduri din partea statului, la executarea acestor lucrări un rol însemnat l-au avut organizațiile U.T.M. și comitetele sindicale, care — sub îndrumarea permanentă a organizațiilor de partid — au reușit să mobilizeze sute de mii de tineri, țărani muncitori și alți oameni ai muncii, în înfăptuirea patriotică a acestei importante acțiuni de interes obștesc. Este cît se poate de ilustrativ pentru însuflețirea cu care poporul nostru muncitor traduce în viață politica partidului faptul că numai tineretul patriei noastre, prin munca patriotică depusă în executarea lucrărilor silvice, a adus economiei statului, în perioada 1958—1960, economii de peste 68 milioane lei.

Fig. 1. Membrii brigăzii complexe plătite în acord global, condusă de comunistul Titus Bursac (Întreprinderea forestieră Moldovița, D.R.E.F. Suceava), discutînd într-o pauză cu tov. Nicolae Moraru, secretar al Comitetului raional P.M.R. Cîmpulung-Moldova (Foto Agerpres).

Paralel cu executarea vastului plan de împăduriri, urmîndu-se indicațiile partidului cu privire la mobilizarea tuturor rezervelor existente în ramurile economiei naționale, s-a extins tot mai mult efectuarea operațiilor culturale în păduri, în anul 1960 executîndu-se lucrări de degajări, curățiri și rărituri pe o suprafață de 1,5 ori mai mare decît în 1951 ; concomitent s-au executat vaste lucrări de ameliorare a stării sanitare a fondului forestier.

Partidul Muncitoresc Romîn a dat o orientare profund principială politicii de investiții, avîndu-se în vedere permanent cerințele legilor economice ale socialismului și, în primul rînd, cerințele legii economice fundamentale a socialismului. Este edificator în această privință faptul că, în perioada 1956—1959, au fost construite 101 întreprinderi noi, 93 secții noi, iar 294 întreprinderi au fost reutilate și dezvoltate. Pe linia acestor realizări se încadrează obiectivele construite la Combinatul Siderurgic Hunedoara (două baterii la uzina cocos-chimică, un furnal modern, o oțelărie Martin, un bluming și un laminor), laminorul de țevi de la Roman, noile *grupuri electrogene în termocentrale, fabrica de fire și fibre sintetice de la Săvinești, noile secții de la fabricile chimice din Făgăraș, orașul Victoria, Rîșnov, Chiscani-Brăila etc.*

Profunde transformări calitative au fost înregistrate în exploatările forestiere din țara noastră, a căror eficacitate pentru economia națională a sporit continuu. Volumul, structura și repartiția teritorială a exploatărilor forestiere au corespuns cerințelor legii economice fundamentale a socialismului și cerințelor legii dezvoltării planice, proporționale, a economiei naționale. Pe această linie, la chemarea partidului, oamenii muncii din sectorul forestier au sporit continuu indicii de utilizare a masei lemnoase. În perioada 1951—1960, indicele de utilizare în sortimente de lucru a lemnului recoltat din păduri a sporit la rășinoase pînă la 96$^0/_0$, la fag pînă la 50,1$^0/_0$, iar la stejar pînă la 57,6$^0/_0$.

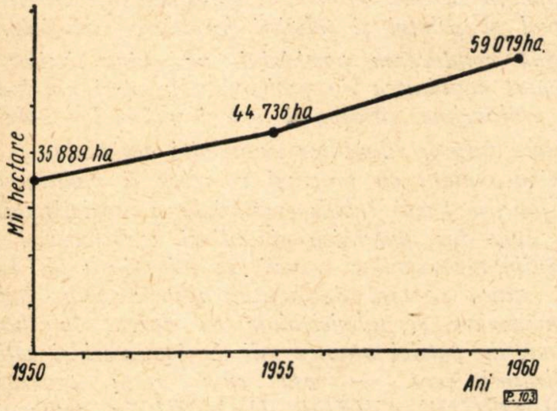


Fig. 2. Dinamica lucrărilor de împădurire între anii 1950 și 1960, în fondul forestier de stat.

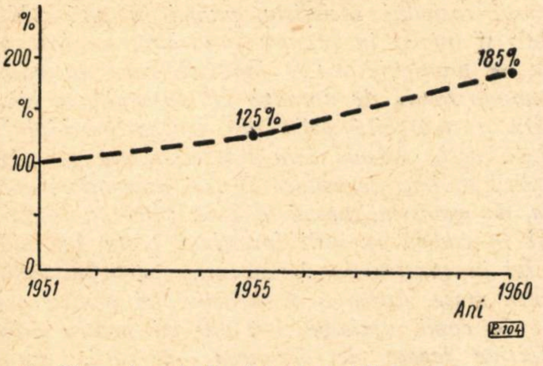


Fig. 3. Dinamica indicelui de utilizare a lemnului de fag între anii 1951 și 1960.

Progresele exploatărilor forestiere reflectă un aspect al justei politici leniniste a Partidului Muncitoresc Romîn de dezvoltare cu precădere a industriei grele, cu pivotul ei, industria constructoare de mașini, care asigură reutilarea și progresul tehnic în toate ramurile economiei naționale, inclusiv în ramura forestieră.

Indicii de mecanizare a principalelor operații din exploatările forestiere au crescut permanent, ajungînd în 1960 la 16,7$^0/_0$ la doborît și secționat și la 25,5$^0/_0$ la scos-apropiat.

Datorită rezultatelor remarcabile obținute în aceste domenii, în practică se aplică astăzi cu succes metode superioare de muncă, bazate pe tehnica și știința înaintată, cum sînt: fundamentarea tipologică a lucrărilor silviculturale, cartarea stațională, chimizarea unor importante operații (folosirea ierbicidelor, combaterea de dăunători, îngrășăminte etc.), ridicările în plan aerofotogrametrice, procedeele raționale de taxație, exploatarea în trunchiuri lungi și catarge, organizarea de brigăzi complexe mari și mici salarizate în acord global etc.

În aceste condiții, lucrătorii ramurii forestiere au răspuns cu însuflețire patriotică sarcinii trasate de plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958 cu privire la valorificarea complexă și integrală a masei lemnoase, dînd patriei mai mult lemn de lucru și de mai bună calitate. Întrucît asigurarea bazei de materii prime pentru industria prelucrătoare a lemnului s-a făcut în condițiile succesului deplin al politicii Partidului Muncitoresc Romîn de industrializare socialistă a țării, a fost posibil ca din masa lemnoasă exploatată anual să se obțină produse finite din lemn din ce în ce mai valoroase. Într-adevăr, așa după cum se arată în expunerea tovarășului GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ *la plenara C.C. al P.M.R. din 31 octombrie—1 noembrie 1960, „deși volumul total al masei lemnoase ce se va exploata în anul 1961 va fi mai mic decît în 1960, valoarea producției industriei prelucrării lemnului va crește cu peste 7$^0/_0$".*

Continua sporire a producției industriale și agricole, ridicarea productivității muncii sociale și reducerea susținută a prețului de cost al produselor au creat condițiile pentru traducerea în viață a politicii partidului, de ridicare continuă a nivelului de trai al celor ce muncesc. Așa după cum a arătat tovarășul GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ *în expunerea făcută la plenara C.C. al P.M.R. din 13—14 iunie 1958, „sporul net de venituri ale oamenilor muncii, în urma aplicării ansamblului de măsuri propuse, va fi de 4,7 miliarde lei anual", din care peste 1 miliard a fost acoperit printr-o intensă și eficace luptă pentru reducerea prețului de cost peste sarcinile planificate. Datorită măsurilor luate de partid, salariul real a crescut în 1959 cu 33$^0/_0$ față de 1955 — sarcina trasată pe această linie de către cel de-al II-lea Congres al P.M.R. fiind îndeplinită cu un an mai devreme.*

În această privință, este de relevat și faptul că, răspunzînd cu entuziasm patriotic chemării plenarei C.C. al P.M.R. din 13—14 iulie 1959, lucrătorii ramurii forestiere au obținut succese importante în acțiunea de rentabilizare a activității întreprinderilor acestei ramuri. Printr-o valorificare superioară a masei lemnoase și printr-o continuă reducere a prețului de cost, oamenii muncii din ramura forestieră și-au dovedit înflăcăratul lor atașament patriotic față de politica partidului, obținînd peste plan, numai în anul 1959, o economie totală de circa 100 milioane lei.

Profunde transformări au fost înfăptuite și în agricultura țării noastre. Aplicînd în mod consec-

vent și creator învățătura leninistă cu privire la transformarea socialistă a agriculturii, Partidul Muncitoresc Romîn a condus țărănimea muncitoare pe drumul belșugului și fericirii, în condițiile întăririi tot mai puternice a alianței de nezdruncinat dintre clasa muncitoare și țărănimea muncitoare. Pășind cu hotărîre pe făgașul construcției socialismului, țărănimea muncitoare — sub conducerea înțeleaptă a partidului — participă activ la făurirea noii societăți, obținînd victorii de însemnătate excepțională pe frontul asigurării belșugului de produse agricole. Pășind pe drumul luminos arătat de partid, țărănimea muncitoare a făcut posibil ca, la sfîrșitul anului 1959, să fie asigurată în agricultura țării noastre preponderența sectorului socialist, atît ca suprafață cît și ca producție-marfă. La 1 aprilie 1961 gospodăriile socialiste cuprindeau circa 85$^0/_0$ din suprafața arabilă a țării.

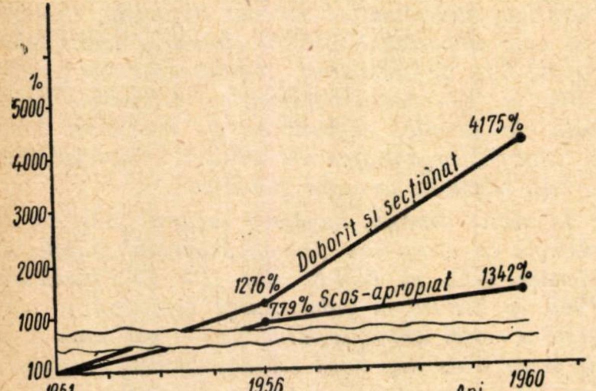


Fig. 4. Dinamica indicilor de mecanizare a lucrărilor de exploatări forestiere la fazele doborît, secționat și scos-apropiat, între anii 1951 și 1960.

O excepțională importanță în dezvoltarea continuă a agriculturii a avut Hotărîrea Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. prin care o suprafață păduroasă totală de 484 273 ha pădure a fost dată în folosința sfaturilor populare comunale, în vederea unei permanente aprovizionări cu material lemnos a țărănimii muncitoare.

În făurirea bazei tehnico-materiale a socialismului, Partidul Muncitoresc Romîn a acordat o permanentă grijă progresului tehnico-științific și cercetării științifice. Reorganizată în 1948 pe baze noi, corespunzătoare necesităților construcției socialiste, activitatea de cercetare științifică a fost orientată hotărît către rezolvarea celor mai actuale sarcini ale practicii construirii socialismului, procesele de cercetare fiind fundamentate pe învățătura atotcuprinzătoare a materialismului dialectic și istoric.

Se poate remarca în această privință că, în forma sa actuală, Institutul de cercetări forestiere — care are 15 secții de cercetare, 2 ateliere de prototipuri, 11 stațiuni și baze experimentale, 29 puncte experimentale și de observații și o întreprindere experimentală — constituie, pe drept cuvînt, o expresie impunătoare și elocventă a grijii pe care o acordă Partidul Muncitoresc Romîn dezvoltării și perfecționării necontenite a cercetării științifice.

Alături de Institutul de cercetări forestiere, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră constituie concretizarea unora dintre măsurile luate de către partid pentru grăbirea progresului tehnic în ramura forestieră, corespunzător stadiului actual al științei și tehnicii forestiere mondiale.

Sub conducerea partidului, un avînt similar a căpătat activitatea de proiectare, a cărei amploare și profunzime corespund astăzi mărețelor sarcini trasate tuturor ramurilor economiei naționale.

Concomitent cu procesul complex și multilateral al făuririi bazei tehnico-materiale a socialismului, au avut loc puternice și adînci transformări în conștiința oamenilor muncii, în atitudinea lor față de muncă și față de avutul obștesc. Din rîndul muncitorilor și tehnicienilor au apărut în întreprinderile patriei noastre mii de inovatori și raționalizatori, care — așa cum arăta tovarășul GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ *în expunerea la plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958 — „sînt colaboratorii cei mai valoroși ai inginerilor și tehnicienilor în găsirea soluțiilor tehnice pentru sporirea randamentului mașinilor, creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost".*

Prin succesele obținute datorită rodului muncii acestor oameni înaintați, de tip nou, constructori ai noii societăți socialiste, numai în anii 1958—1960, și numai în ramura forestieră, au fost aplicate în producție 4 759 inovații, care au adus o economie totală de aproape 20 de milioane lei.

De o deosebită grijă din partea partidului se bucură acele măsuri care sînt destinate să asigure condiții optime de muncă și trai oamenilor muncii. Așa, de exemplu, numai în anul 1960 au fost cheltuiți în cadrul ramurii forestiere peste 11 milioane lei în construcția de locuințe, peste 900 000 lei pentru creșe, aproape 3 milioane lei pentru grădinițe de copii, aproape 300 000 lei pentru diferite obiective legate de ocrotirea sănătății, aproape 80 000 lei pentru organizarea taberelor de vară etc.

Partidul acordă o neobosită atenție și grijă traducerii cu fermitate în viață a ansamblului măsurilor pe linie de protecția muncii, destinate să asigure celor ce muncesc o deplină integritate fizică și intelectuală în cursul procesului de muncă. Este edificator în această privință faptul că în țara noastră există și funcționează cu bune rezultate un institut de cercetări științifice pentru protecția muncii — institut de neconceput în lumea capitalului — care este destinat să introducă și să extindă cele mai noi cuceriri științifice în asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă. Legat de acest important obiectiv, numai în economia forestieră s-au cheltuit, în anul 1960, peste 23 milioane lei.

O altă latură hotărîtoare în procesul creării și dezvoltării bazei tehnico-materiale a socialismului și înfăptuirii revoluției culturale, căreia Partidul Muncitoresc Romîn i-a acordat o importanță deosebită, este aceea a formării cadrelor de specialiști.

Este suficient să se amintească — luîndu-se în considerare numai învățămîntul universitar — că în 1938 existau 33 facultăți, cu 26 000 studenți, iar în 1960, 88 facultăți, cu 62 000 studenți. Orientarea învățămîntului spre necesitățile reale ale construcției socialiste, schimbarea profundă a structurii efectivului global de absolvenți — fii de muncitori, țărani muncitori, intelectuali — în care precumpănește efectivul specialiștilor cu profil tehnic, crearea cadrului extrem de cuprinzător pentru toate formele de învățămînt, permanenta dezvoltare a bazei materiale din școli și facultăți, toate acestea constituie realizări revoluționare pe care poporul nostru muncitor le-a obținut sub conducerea înțeleaptă a Partidului Muncitoresc Romîn.

Este de relevat că începînd din anul 1948 — cînd s-a înfăptuit reforma generală a învățămîntului — și pînă în anul 1960 — primul an al planului de 6 ani — au absolvit formele de învățămînt corespunzătoare și au intrat în producția diferitelor sectoare ale ramurii forestiere 2 703 ingineri, 3 037 tehnicieni și maiștri, 12 957 muncitori calificați (absolvenți ai școlilor profesionale de diferite specialități).

Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn au deschis poporului perspectivele mărețe ale unui nou și puternic avînt al economiei și ale unui rapid progres social-cultural, legate de sarcina desăvîrșirii construcției socialismului în Republica Populară Romînă. Mobilizarea tuturor oamenilor muncii — sub conducerea partidului — la lupta pentru atingerea obiectivului principal al planului economic pe anii 1960—1965 — care constă în dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului și încheierea procesului de făurire a relațiilor de producție socialiste în întreaga economie — va ridica potențialul productiv al ramurilor economiei naționale la o treaptă de dezvoltare și mai înaltă.

Toate ramurile economiei naționale vor cunoaște un și mai înalt avînt, pregătind condițiile necesare pentru ca — în conformitate cu prevederile schiței-program de dezvoltare a economiei naționale, aprobată de cel de-al III-lea Congres al P.M.R. — într-un viitor istoricește apropiat poporul muncitor din țara noastră să treacă cu succes la construirea comunismului.

Legat de înfăptuirea obiectivului general de însemnătate istorică pentru țara noastră, înscris în planul pe anii 1960—1965, în raportul prezentat de tovarășul GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ la cel de-al III-lea Congres al Partidului se arată că pentru această perioadă „în economia forestieră obiectivul principal este refacerea și valorificarea cît mai înaltă a patrimoniului forestier, care constituie una din cele mai prețioase bogății ale patriei noastre".

Atingerea acestui obiectiv arătat de partid va fi înfăptuită traducîndu-se în viață o serie de măsuri destinate să accelereze introducerea progresului tehnic în refacerea, cultura și exploatarea pădurilor și să grăbească, totodată, ritmul execuției acestor lucrări.

Astfel, pentru asigurarea unei baze seminologice puternice și stabile, în anii 1961—1964 se vor înființa plantaje de mari proporții pentru specii valoroase, paralel cu intensificarea lucrărilor de conducere a rezervațiilor existente. Începînd din anul 1961, se va eșalona crearea a 60—70 pepiniere avînd mari suprafețe și capacități, în așa fel încît pînă în 1965 să se renunțe la pepinierele mici și dispersate din regiunea de cîmpie și coline. Începînd din anul 1961, vor fi refăcute — cu eșalonare pînă în anul 1975 — pădurile cu productivitate scăzută, utilizîndu-se specii de înaltă productivitate și de valoare economică ridicată. Anual se vor executa îngrijiri de arborete pe suprafața medie de 450 000 ha și operații culturale pe 500 000 ha.

În sectorul exploatărilor forestiere vor fi simțitor îmbunătățiți indicii de utilizare în lemn de lucru a masei lemnoase recoltate și vor fi reduse pierderile la exploatare sub 4%, prin aplicarea de măsuri organizatorice corespunzătoare, prin extinderea folosirii mijloacelor mecanice și prin dezvoltarea căilor de transport forestier cu caracter permanent.

Pe linia traducerii în viață a Hotărîrii Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producției, în economia forestieră se va intensifica activitatea pe linia mecanizării principalelor procese de producție, adîncirea specializării și cooperării întreprinderilor, precum și activitatea de cercetare științifică și documentare tehnică, orientată spre elaborarea de metode și soluții la nivelul tehnicii mondiale.

O mare importanță în dezvoltarea economiei noastre și în ridicarea nivelului tehnic al producției l-au avut și îl au ajutorul permanent acordat de Uniunea Sovietică, precum și colaborarea și ajutorul reciproc între țările lagărului socialist. În raportul prezentat de tovarășul GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ la Adunarea festivă organizată cu prilejul aniversării a 40 de ani de la crearea Partidului Comunist din Romînia, se arată că „Pentru obținerea marilor succese în construcția societății socialiste, o imensă însemnătate are faptul că poporul romîn, ca și toate popoarele tuturor celorlalte țări socialiste, primește un ajutor frățesc, multilateral din partea Uniunii Sovietice și se bucură de roadele colaborării și specializării producției în cadrul lagărului socialist".

Clasa muncitoare, țărănimea și intelectualitatea legată de popor, unite prin interese politice și economice comune și prin același țel, muncesc cu mult entuziasm pentru desăvîrșirea construcției socialismului în țara noastră, pentru un nivel de trai tot mai înalt, pentru întărirea continuă a patriei noastre.

Alături de toți oamenii muncii, lucrătorii ramurii forestiere, angrenați în întrecerea socialistă, întîmpină sărbătorirea a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din Romînia cu noi și importante succese în muncă, pe linia îndeplinirii sarcinilor trasate de cel de-al III-lea Congres al P.M.R., spre a contribui astfel la grăbirea desăvîrșirii construcției socialismului în Republica Populară Romînă.

O nouă stațiune naturală de stejar tardiv (*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern.) de importanță economică și culturală în pădurile din Podișul Moldovei

Ing. R. Lefter
Stațiunea INCEF Iași
și
ing. Oct. Moroșanu
Ocolul silvic Ciurea

C.Z. Oxf. 181.1:176.1 *Quercus robur.*

Cercetările întreprinse în Moldova pentru găsirea celor mai valoroase specii, varietăți și ecotipuri necesare lucrărilor de refacere a pădurilor degradate au dus la identificarea în raza Ocolului silvic Hîrlău, Regiunea Iași, a unei stațiuni naturale de stejar tardiv (*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern.). Stațiunea cuprinde parcela 84 *a* din U.P. II Humosu, M.U.F.G. Hîrlău, în suprafață de 15,30 ha, și exemplare de stejar din parcelele învecinate. Ea este situată în bazinul superior al rîului Bahlui, fiind cuprinsă în partea sud-estică a Podișului Sucevei, care face parte din marea unitate fizico-geografică numită Podișul Moldovenesc. Stațiunea se află în zona de întrepătrundere a stejarului pedunculat, răspîndit pe văi și în partea inferioară a versanților, cu gorunul, care este situat altitudinal mai sus (fig. 1).

Fig. 1. Vedere generală a stațiunii naturale de stejar tardiv.

Fazele fenologice ale stejarului tardiv natural identificat se succed cu o decalare de 20—30 de zile față de stejarul pedunculat comun din aceeași stațiune, ceea ce face să fie ferit de efectul gerurilor tîrzii. Astfel, gerul tîrziu din 20—24 mai 1959 a distrus în întregime florile stejarului comun, compromițîndu-i total fructificația ; în schimb, stejarul tardiv a avut o fructificație normală, pentru că înflorirea s-a produs după această dată (tabela 1).

În tabela 1 se arată fazele fenologice ale stejarului tardiv, comparativ cu stejarul pedunculat comun din stațiune, urmărite în anul 1959 și începutul anului 1960.

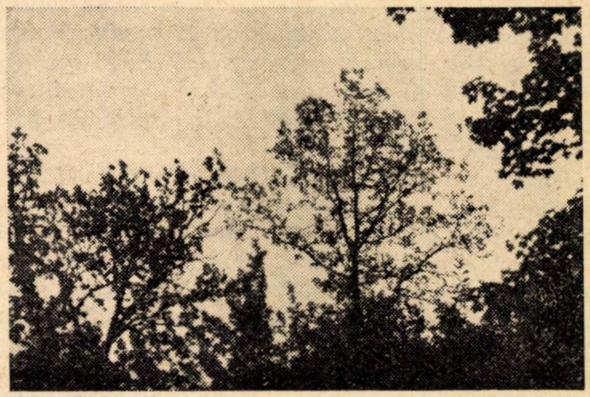


Fig. 2. Decalări fenologice la înfrunzirea stejarului pedunculat. Exemplarul din mijloc dreapta este tardiv, cu coroana la început de înfrunzire, iar exemplarele de stejar comun din jur au coroanele înfrunzite (22.V.1959).

Se constată că toate fazele fenologice ale stejarului tardiv sînt decalate cu circa 20 de zile față de cele ale stejarului comun din aceeași stațiune, avînd o perioadă de vegetație destul de lungă, 169 de zile, mai mică cu 19 zile decît a stejarului comun, dar cu creșteri mai rapide.

Tabela 1

Observații fenologice ale fazelor periodice de vegetație în corelație cu temperaturile medii corespunzătoare din anul 1959

Nr. crt.	Specia	Înfrunzirea			Înflorirea			Coacerea fructelor			Colorarea frunzelor		Căderea frunzelor			Durata sezonului de vegetație, zile
		Data		Temperatura medie, °C	Data		Temperatura medie, °C	Data		Temperatura medie, °C	Data	Temperatura medie, °C	Data		Temperatura medie, °C	
		Începutul	Sfîrșitul		Începutul	Sfîrșitul		Începutul	Generală		Începutul		Începutul	Generală		
1	*Quercus robur* L.	15. IV	25. V	8,8	10. IV	23. IV	7,8	15. IX	30. IX	13,5	25.IX	10,0	10. X	20. X	10,2	188
2	*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern.	15. V	7. VI	13,0	20. V	30. V	15,6	15. IX	8. X	10,0	4. X	9,3	15. X	1.XI	8,0	169

Din punct de vedere climatic, stațiunea se află în provincia *Dfbx* după Köppen, cu precipitații anuale de 500—600 mm, repartizate normal pe anotimpuri, cu indicele de ariditate 35 după Cernescu.

Temperaturile medii anuale variază între 8 și 9°C, cu primăverile mai tîrzii și mai răcoroase decît în regiunile de cîmpie nordică ale Moldovei.

Relieful fiind puternic fragmentat, cu văi înguste sau mai late, orientate în majoritate pe direcția nord-vest către sud-est, pe care bat și vînturile dominante, cu versanți însoriți sau umbriți, toate acestea fac să se creeze microclimate diferite. Astfel, fundul văilor și partea inferioară a versanților umbriți este totdeauna mai rece, iar temperaturile coborîte persistă un timp mai îndelungat decît pe versanții însoriți.

De cele mai multe ori versanții umbriți, prin așezarea lor, sînt mai expuși vînturilor, ceea ce determină să se creeze și diferențe ale condițiilor de vegetație. Solul din stațiune este de tipul brun podzolit cu pseudoglei (de terasă), mijlociu profund, pe substrat marnos, cu următorul profil :

Orizontul *A* are grosimea de 15 cm și este cenușiu, nisipo-lutos și structurat.

Orizontul *A/B* are grosimea de 20 cm și este de culoare cenușie deschisă, cu textura nisipolutoasă.

Orizontul *B* este de culoare brună-vineție, nestructurat, marno-argilos și umed.

Arboretul din stațiune este de tipul unui stejăret natural de terasă, de productivitate superioară, situat la 200 m altitudine, avînd în compoziție 0,8 stejar pedunculat, 0,1 gorun și 0,1 specii diseminate (paltin de munte, carpen, jugastru etc.), iar stratul cu arbuști este format din *Cornus sanguinaea* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Corilus avellana* L., *Viburnum lantana* L.

Arboretul principal are înălțimea medie de 25 m, vîrsta medie de 70 de ani, este în stadiul de codrișor, provenit din sămînță în mod natural, cu trunchiuri cilindrice, drepte, iar regenerarea se produce abundent în stejar. Consistența este micșorată pe unele porțiuni, pentru că în trecut s-au făcut extracții pe fir, datorită calităților superioare ale lemnului și rectitudinii trunchiurilor.

Dintre varietățile cele mai frecvent întîlnite în stațiune face parte și *Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern. f. *brevipes* (Heuff.) Beck. S-au identificat forme noi ale stejarului tardiv, ele aparținînd însă varietății *glabra*, cum sînt : *Quercus robur* L. var. *tardiflora* f. *macrophyla*, cu majoritatea frunzelor lungi de 8—13 cm și late de 6—7 cm, *Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern. f. *parvifolia*, cu frunze mici, lungi de 7 cm și late de 5—6 cm.

S-au identificat, în aceeași stațiune, și exemplare de stejar pedunculat *praecox* (*Quercus robur* L. var. *puberula* (Lasch.) Schwz.). S-au identificat și forme tardive ale gorunului din stațiune, situat pe versanți nordici (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl. f. *platyphila* (Lam.) Schwz. subf. *normalis* Schwz.).

Este în general cunoscut faptul că arboretele de stejar și șleaurile de deal din cuprinsul Podișului Moldovenesc au în compoziția lor diverse specii de quercinee, deseori intim amestecate : stejar pedunculat, gorun, cît și stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora* C. Koch.) frecvent întîlnit.

Exemplarele din stațiune aparțin speciei *Quercus robur,* dar o confuzie cu *Quercus pedunculiflora* este uneori posibilă, pentru că în regiunea Podișului Moldovenesc stejarul brumăriu are fazele fenologice de înflorire și înfrunzire decalate cu 2—3 săptămîni față de stejarul pedunculat comun, ceea ce face uneori să fie confundat cu stejarul tardiv. Dar aceste două unități sistematice rar pot să vegeteze împreună, pe aceleași stațiuni, datorită caracterelor ecologice diferite.

Stejarul brumăriu este mai xerofit, preferînd stațiuni însorite, pe soluri cernoziomice, mai uscate, iar stejarul tardiv preferă stațiuni umbrite, mai răcoroase, cu soluri mai umede și mai răcoroase, situate în zona șleaurilor sau spre silvostepă.

O diferențiere mai ușoară se poate face după ritidom, care la stejarul brumăriu este foarte gros, în special la baza tulpinii, pînă la circa 1 m de la sol, format din plăci mari, cu creste ascuțite. La stejarul comun, ritidomul este compus din plăci turtite, mai mici.

Aceste caractere sînt valabile pînă la vîrsta de 30—40 de ani, de la care vîrstă caracterele de diferențiere se atenuează mult. În ultimă analiză, o eventuală confuzie între aceste două specii poate fi lămurită apelîndu-se la caracterele botanice.

Productivitatea și categoriile de sortimente ale stejarului tardiv

Arboretul de stejar pedunculat tardiv din stațiune este de cl. I de productivitate, cu arbori înalți și bine conformați, cu procent ridicat al lemnului de lucru. Pentru a se vedea valoarea sortimentelor rezultate, s-au sortat arborii din două piețe de inventariere comparative, una situată în arboretul de stejar tardiv și alta în arboretul de stejar pedunculat comun, din aceleași condiții staționale. Arboretele sînt asemănătoare ca vîrstă, elemente dendrometrice, consistență, productivitate. Rezultatele procentuale obținute se dau în tabela 2.

Din analiza acestei tabele, se constată că stejarul tardiv are un procent ridicat de lemn de lucru (86,8%) cu principalele sortimente furnir, gater, traverse, lemn de mină, iar stejarul pedunculat comun are 75,4% lemn de lucru și nu dă lemn pentru furnir.

Pentru a se determina creșterile, care sînt un indiciu al productivității, s-au făcut analize de arbori la două exemplare de stejar alăturate, unul comun și celălalt tardiv, de vîrste aproape egale, pentru a se vedea diferențele de creștere și productivitate.

Din analizele de arbori din figura 3 reiese că stejarul tardiv, deși de vîrstă mai mică (58 de ani), este mai productiv, întrucît are creșteri mai mari, cu volumul trunchiului de 1,98 m^3, cu creșterea

Tabela 2

Utilizarea masei lemnoase la stejarul pedunculat tardiv şi la stejarul pedunculat comun

Specia	Lemn de lucru, %						Lemn de foc, %		Total
	Furnir	Gater	Buşteni traverse	Lemn de mină	Construcţii rurale	Lobde tanante	Lemn de foc	Lemn de foc crăci	
Stejar pedunculat tardiv	13,8	34,8	12,2	13,2	7,6	5,2	8,4	4,8	100,0
Total	86,8						13,2		100,0
Stejar pedunculat comun	—	39,9	9,8	14,9	10,1	0,7	14,4	10,2	100,0
Total	75,4						24,6		100,0

medie anuală de 0,034 m^3, pe cînd cel comun, la o vîrstă mai mare (72 de ani), are un volum mai mic, 1,250 m^3, cu creşterea medie anuală mai redusă, 0,0174 m^3. De asemenea, mai rezultă că stejarul comun din staţiune nu are creşteri uniforme, mai ales în înălţime, din cauza degerării mugurilor şi lujerilor terminali, pentru că fenomenul de îngheţ se resimte mai ales în plafonul superior al coronamentelor.

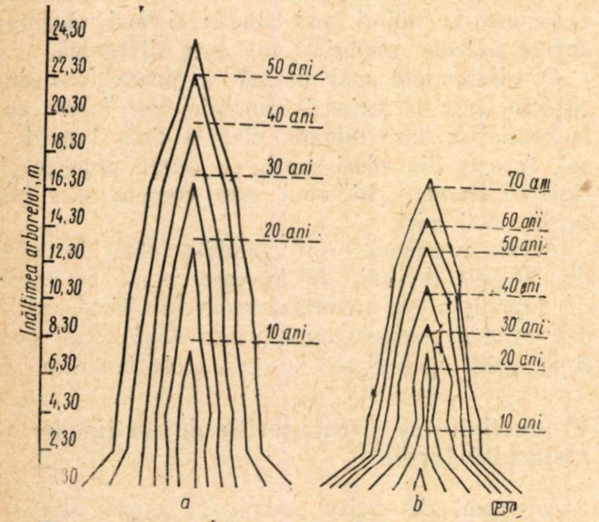


Fig. 3. Secţiuni longitudinale comparative: *a* — stejar tardiv, în vîrstă de 58 de ani; *b* — stejar pedunculat comun, în vîrstă de 72 de ani.

Calităţile tehnologice ale stejarului tardiv

Pe lîngă creşterile mari pe care le înregistrează, lemnul stejarului tardiv are şi calităţi fizico-mecanice superioare faţă de cele ale stejarului comun. Pentru a se evidenţia acest lucru, s-au făcut analize fizico-mecanice ale lemnului de stejar tardiv, comparativ cu cele ale stejarului comun din staţiune.

Analizele indicilor fizico-mecanici s-au făcut cu epruvete recoltate din exemplarele la care s-au făcut şi analizele de arbori.

Din analiza graficului din figura 4 se constată că stejarul tardiv are, în general, indici fizico-mecanici superiori indicilor stejarului comun din aceeaşi staţiune. Astfel, rezistenţa la compresiune paralelă cu fibrele este superioară cu 38% faţă de cea a stejarului comun din staţiune, iar rezistenţa la încovoiere statică este, de asemenea, superioară aceleia a stejarului comun din staţiune. De asemenea, stejarul tardiv are calităţi superioare în ce priveşte rezistenţa la forfecare, cu 63% mai mare faţă de stejarul din regiune.

Cele mai bune calităţi le întruneşte stejarul tardiv în ceea ce priveşte rezistenţa la întindere paralelă cu fibrele, care este cu 94% mai mare faţă de a aceluia din regiune, ceea ce îi dă utilizări în construcţia de maşini şi confecţionări de budane, unde fibrele exterioare ale doagelor sînt solicitate la întinderi mai mari.

Rezistenţele mari la forfecare, cît şi cele la uzura de suprafaţă, îl fac mult utilizat la fabricarea parchetelor, mobilei şi la lucrări dulghereşti.

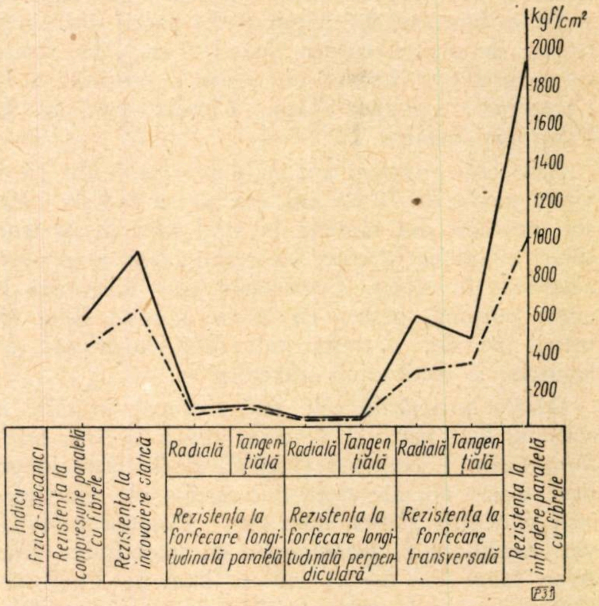


Fig. 4. Graficul indicilor fizico-mecanici pentru lemnul de stejar comun şi cel tardiv.

În general, exemplarele de stejar tardiv au procentul de alburn redus, iar duramenul uneori colorat închis, cu razele medulare mai deschise, care prezintă desene frumoase la prelucrare.

Caracterele ecologice ale stejarului tardiv şi importanţa lui culturală

În Podişul Moldovenesc stejarul pedunculat tardiv şi formele lui semnalate sînt răspîndite de regulă pe fundul văilor şi în treimea inferioară a versanţilor umbriţi, unde gerurile tîrzii sînt frecvente, iar temperaturile scăzute persistă un timp mai îndelungat.

Solurile în aceste staţiuni sînt mijlociu profunde, fertile, şi umede, datorită apelor de infiltraţie de pe versanţi, ceea ce determină ca arboretele să fie productive.

Stejarul pedunculat tardiv din staţiunea semnalată s-a format sub influenţa îndelungată a microclimatului local, mai adăpostit, caracterizat prin temperaturi mai scăzute în aer şi în sol, umiditatea atmosferică mai ridicată şi frecvenţa gerurilor tîrzii.

Întrucît stejarul pedunculat comun din staţiuni se dezvoltă slab, are productivitate scăzută şi lemn cu calităţi inferioare, este necesar să se extindă cultura stejarului tardiv, care este mult mai avantajoasă.

Pe linia selecţiei celor mai valoroase varietăţi şi ecotipuri, este necesar să se întreprindă studii mai amănunţite pentru valorificarea stejarului tardiv, în scopuri culturale şi economice.

Concluzii şi propuneri

Din punct de vedere naturalistic, se identifică o nouă staţiune naturală de stejar tardiv, aducîndu-se contribuţii la stabilirea arealului de răspîndire a acestuia în R.P.R.

Se arată caracteristicile ecologice ale stejarului tardiv, cu proprietăţile silviculturale pe care le are şi utilizarea acestuia în lucrările de cultură şi refacerea pădurilor.

Arboretele de stejar tardiv au o productivitate înaltă, iar lemnul acestora are calităţi fizico-mecanice superioare şi cu multe întrebuinţări în industrie şi la fabricarea unor bunuri de larg consum.

Este necesară identificarea tuturor staţiunilor de stejar tardiv, pentru folosirea lor pe linia utilizării selecţiei naturale, la crearea rezervaţiilor de seminţe, în scopul refacerii pădurilor degradate şi creării de arborete productive.

Întrucît s-a constatat o decalare a tuturor fazelor fenologice şi nu numai a fazei de înflorire, găsim necesar să se utilizeze folosirea termenului de „tardiv" (de la cuvîntul latinesc *tardivus)*, în loc de cel „tardiflor".

Bibliografie

[1] Paşcovici, V. şi Mocanu, V.: *O staţiune naturală de Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern. *în R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 5/1958.

[2] Lăzărescu, C.: *Darwinism şi selecţie forestieră.* E.A.S.S., Bucureşti, 1955.

[3] Colectiv: *Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podişul Central Moldovenesc.* E.A.S.S., Bucureşti, 1960.

[4] Paşcovici, V.: *O nouă formă de stejar de interes economic şi ornamental în flora R.P.R.* Revista Pădurilor, nr. 2/1959.

[5] Nistor, I.: *Contribuţii la cunoaşterea stejarului tardiflor.* Revista Pădurilor, nr. 1 şi 2/1954.

[6] Paşcovschi, S.: *Caracterele diferenţiale ale stejarului brumăriu.* Revista Pădurilor, nr 2/1955.

[7] Przemeţchi, Z.: *Quercus pedunculata.* var. *tardiflora şi problema selecţiei seminţelor.* Revista Pădurilor, nr. 12/1934.

[8] Kotiukov, A. E.: *Deosebirea dintre formele stejarului pedunculat praecox şi tardiflora.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 3/1960.

Despre producerea materialului selecţionat de împădurire

Alegerea arborilor plus de duglas verde

Ing. St. Radu şi ing. Val. Enescu
Staţiunea INCEF Simeria Staţiunea INCEF Craiova

C.Z.Oxf. 232.311.3:174.7 *Pseudotsuga*

Introducerea pe scară largă a speciilor repede crescătoare constituie una dintre principalele căi de mărire a productivităţii pădurilor noastre. Dintre exotice, rezultatele cele mai promiţătoare le-a dat duglasul verde *[Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco], atît în culturile de la noi, cît şi din alte ţări. Extinderea lui în cultură este însă limitată de greutatea procurării seminţelor corespunzătoare din punctul de vedere al însuşirilor ereditare.

Ocupînd în vestul continentului nord-american staţiuni foarte variate, duglasul formează numeroase ecotipuri net diferenţiate, care în culturile europene au dat rezultate extrem de diferite. Din acest considerent, importul de seminţe, fără încercări prealabile şi de durată asupra diferitelor provenienţe, comportă riscuri serioase. Seminţele recoltate în culturile locale reuşite dau, de cele mai multe ori, rezultate mult mai bune. Culturile existente în ţara noastră rivalizează cu cele mai reuşite culturi de duglas din Europa, din punctul de vedere al creşterilor, rezistenţei faţă de paraziţi şi frig, situîndu-se, după tabelele engleze de producţie, în cl. I şi a II-a. Aceste culturi constituie însă o sursă insuficientă de seminţe faţă de necesităţile actuale. În plus, datorită întinderii mici a plantaţiilor, se creează condiţii anormale de polenizare, se produc seminţe puţine şi cu procent de germinaţie scăzut. La aceasta se mai adaugă şi faptul că recoltarea conurilor din arbori înalţi este foarte grea, iar în cazul duglasului, aproape imposibilă. De aceea, crearea plantajelor pentru producerea seminţelor selecţionate de duglas este singura şi cea mai eficace metodă pentru asigurarea seminţelor necesare. Materialul de bază pentru înfiinţarea oricărui tip de plantaj îl constituie „arborii plus".

Scopul şi metodica cercetărilor

În vara anului 1960 s-a procedat la alegerea unui lot de arbori plus de duglas verde, ca primă fază în cadrul unor lucrări de selecţie şi de creare a plantajelor de seminţe. Alegerea s-a făcut în cele mai mari şi mai reuşite plantaţii din ţară, existente în regiunile Crişana şi Banat. În cazul duglasului, literatura de specialitate [1, 2, 5, 8, 10, 12] indică alegerea arborilor plus dintre exemplarele perfect drepte, cilindrice şi sănătoase, cu dimensiuni superioare vecinilor, cu elagaj pronunţat, crăci cît mai fine, dispuse orizontal, şi cu coroana îngustă, densă, de culoare verde închis.

Metoda utilizată de noi a constat în cercetarea vizuală a plantaţiilor şi alegerea arborilor cu caractere fenotipice superioare, din care, ulterior, după o analiză atentă, s-au reţinut drept arbori plus exemplarele cele mai valoroase, pornindu-se de la premiza verificată [8, 10, 11] că un fenotip valoros indică de cele mai multe ori un genotip corespunzător. Arborii aleşi, în număr de 20, au fost numerotaţi şi predaţi în grija organelor silvice locale, după efectuarea măsurătorilor necesare şi completarea fişei tip. În viitor, ei vor fi verificaţi din punct de vedere genetic. Corespunzător indicilor lor calitativi (elagaj, fineţea ramurilor) şi cantitativi (creşteri, dimensiuni), arborii aleşi au fost repartizaţi în trei categorii [1, 4] : *A*— „calitate plus", *B*— „cantitate plus" şi *C*— „calitate şi cantitate plus". Astfel constituit, lotul celor 20 de arbori plus de duglas, deşi crescut în staţiuni diferite, reprezintă o totalitate omogenă din punct de vedere calitativ şi al scopului pentru care au fost aleşi. Prin materialul de faţă ne propunem să arătăm caracteristicile lor şi să analizăm variabilitatea unor indici, în scopul îmbunătăţirii metodei şi precizării criteriilor de alegere a arborilor plus de duglas în plantaţiile noastre.

Situaţia geografică şi staţională a plantaţiilor cercetate pentru alegerea celor 20 de arbori plus este redată în tabela 1.

Ulterior, au fost centralizate tabelar şi prelucrate statistic următoarele caracteristici ale arborilor plus : vîrsta, înălţimea, diametrul, zvelteţea *(h/d)*, volumul fără coajă, lăţimea, lungimea şi densitatea coroanei, elagajul, fineţea ramurilor, grosimea scoarţei la 1,30 m, descrierea ritidomului (aspect, grosime, textură,

Tabela 1

Situaţia geografică şi staţională a plantaţiilor cercetate

Ocolul silvic	Denumirea pădurii	Altitudinea, m	Expoziţia	Panta	Temperatura medie anuală, °C	Precipitaţii		Numărul curent al arborilor plus aleşi şi categoria lor		
						anuale, mm	în sezonul de vegetaţie, mm	Calitate plus	Cantitate plus	Calitate şi cantitate plus
Marghita	Pădurea Neagră	440	E	15–17°	8,0	700	400		1 ;2	
Alejd	Piatra Albă (Poiana Florilor)	530	V	20°	8,0	700	420		3	
Alejd	Cărpenii (Poiana Florilor)	530	SV–V	18°	8,0	700	420			4
Alejd	Cărpenii (Poiana Florilor)	480	V	5°	8,0	700	400		5	
Alejd	Cărpenii (Poiana Florilor)	470	N	18°	8,0	700	400	6		
Beiuş	Gepiu	380	N	16°	9,5	700	390	7 ;8		
Dobreşti	Topliţa	390–425	V	12–18°	9,5	700	400	14 ;15	9 ;12	10 ;11 ;13
Lugoj	Regeu	1 000	S	18°	6,0	1 000	470	16		
Lugoj	Regeu	990	S	13°	6,0	1 000	470		17	
Lugoj	Nădrăgel	740	V	27°	6,0	1 000	470			18
Lugoj	Aninoasa Mare	530	N	37–40°	7,0	1 000	470	20	19	

Tabela 2

Caracteristici	Volumul arborelui fără coajă, m^3			Zvelteţea, h/d			Creşterea medie anuală					
							În înălţime, m			În volum, m^3		
Valori	Categoria arborilor plus											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
$x \pm m$	1,938± 0,200	2,473± 0,232	2,224± 0,304	0,863± 0,085	0,666± 0,041	0,765± 0,072	0,63± 0,01	0,65± 0,03	0,67± 0,01	0,032± 0,001	0,049± 0,004	0,0407± 0,002
σ	0,530	0,657	0,609	0,225	0,118	0,162	0,04	0.10	0,03	0,004	0,012	0,004
V	27,34	26,57	27,42	26,07	17,71	21,17	7,37	15,38	4,47	12,81	26,12	10,00

culoare), lăţimea medie a inelelor anuale pe ultimii 10 ani, creşterea medie anuală în înălţime şi volum, procentul de lemn tîrziu şi de alburn.

În tabela 2 se dau valorile medii ale cîtorva din aceste caracteristici.

Interpretarea rezultatelor

Arborii au fost aleşi în plantaţiile din ocoalele silvice Marghita, Alejd, Beiuş, Dobreşti şi Lugoj. Un număr record (şapte exemplare) s-au ales în plantaţia Topliţa (Ocolul silvic Dobreşti), care, deşi situată la o altitudine mică şi prezentînd o desime cam mare, poate fi considerată drept cea mai reuşită plantaţie de duglas din vestul ţării, judecînd după înălţimi, rectitudine, ramuri fine şi elagaj (fig. 1).

Punctele cercetate în Regiunea Crişana au altitudini cuprinse între 390 şi 530 m, iar cele din bazinul Nădragului între 530 şi 1 000 m (plantaţia Regeu este situată chiar deasupra zonei optime a duglasului). Privite în ansamblu, staţiunile din Regiunea Crişana sînt mai joase, mai calde şi cu precipitaţii suficiente, în timp ce cele din bazinul Nădrag sînt mai ridicate, ceva mai reci şi cu precipitaţii abundente. Plantaţiile efectuate cu material de provenienţă diferită ocupă versanţi cu diverse înclinări şi expoziţii. Repartizarea arborilor aleşi pe categoriile *A*, *B* şi *C* poate fi considerată optimă, dacă ţinem seama că însuşirile superioare calitative şi cantitative pot fi întrunite cu greu de aceiaşi arbori.

Arborii aleşi au *vîrsta* între 47 şi 57 de ani, cu excepţia arborelui nr. 2, fiind deci trecuţi de vîrsta minimă la care pot fi aleşi ca arbori plus.

Înălţimea lor depăşeşte în medie cu 15% înălţimea medie a plantaţiei respective, confirmînd poziţia lor de dominanţi şi codominanţi. Numai în două cazuri (arborii nr. 6 şi 7) înălţimea lor a fost cu puţin sub cea medie, însă apropiată vecinilor, această insuficienţă cantitativă fiind compensată prin calităţi (elagaj pronunţat, ramuri subţiri). Arborii aleşi depăşesc în unele cazuri chiar cu 40% înălţimea medie a plantaţiei.

Volumele arborilor fără coajă (stabilite după tabelele pentru molid, întrucît tabelele regionale pentru duglas [7] nu cuprind astfel de dimensiuni) prezintă, de asemenea, o variaţie destul de mare. Arborii din categoria *A* au, bineînţeles, volume mai mici decît cei din *B* şi *C*. Exemplarele nr. 20, 12, 19 şi mai ales nr. 18 depăşesc cu mult media categoriei respective. Arborele nr. 18 atinge un volum record de 5,131 m^3

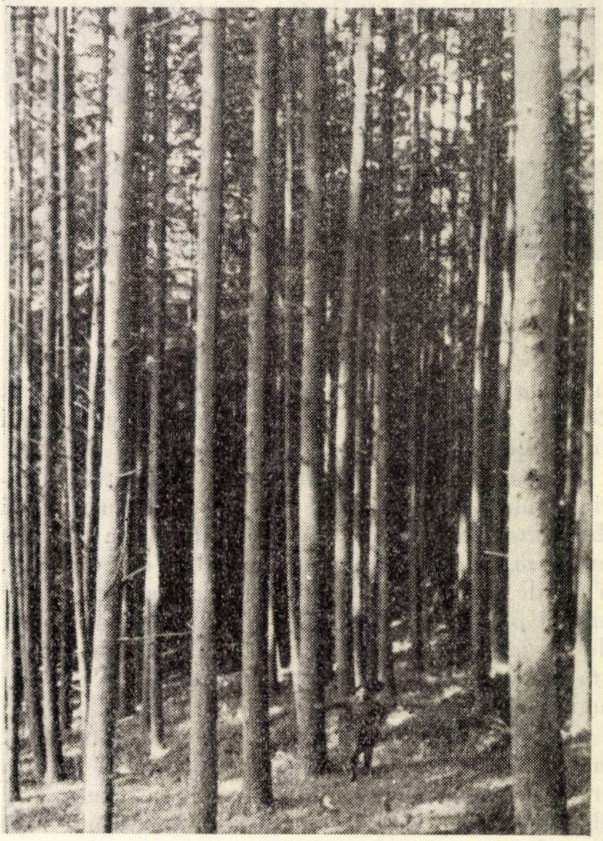


Fig. 1. Plantaţia de duglas verde Topliţa din Ocolul silvic Dobreşti. In centru se vede arborele plus nr. 10.

(Foto : ing. St. Radu)

întrunind totodată şi calităţi excepţionale (fig. 2).

Lăţimea medie a inelelor anuale în ultimii zece ani înregistrează următoarele valori : pentru categoria $A=2{,}32\pm0{,}26$ mm ; pentru categoria $B=4{,}01\pm0{,}41$ mm ; pentru categoria $C=3{,}60\pm0{,}42$ mm. Lăţimea inelelor anuale este însă un element destul de variabil ($V=28{,}14$; 28,37 ; 26,38), ce se modifică cu vîrsta, mediul şi poziţia arborelui în biogrupă [3].

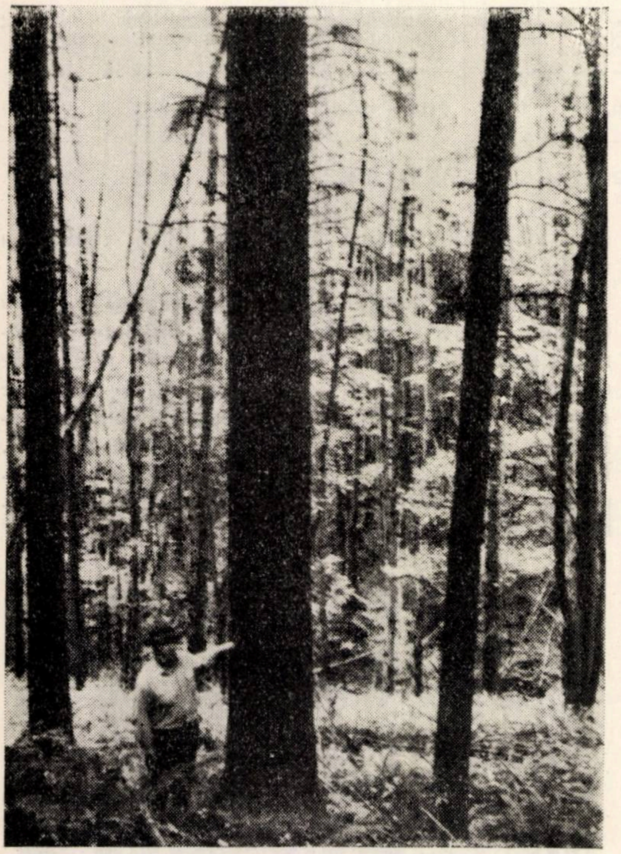


Fig. 2. Arborele plus nr. 18
(Foto : ing. St. Radu)

Creşterile medii în înălţime, înregistrînd variaţii mult mai mici ($V<10{,}0\%$ pentru arborii din categoriile A şi C), constituie un indiciu mult mai concludent al energiei de creştere. Valorile medii pentru cele trei categorii de arbori plus sînt foarte apropiate, iar coeficienţii de variaţie ating valori minime. Arborii nr. 6, 16, 17, 19, aleşi dintre codominanţi, au creşteri mai mici în înălţime.

Creşterea medie anuală în volum este mult mai neomogenă. Arborii nr. 18, 2, 1, 20 au creşteri medii anuale în volum foarte mari. Se observă o dependenţă a creşterii în volum faţă de volumul coroanei arborelui, mai ales la categoriile A şi B. După cercetările germane (Burger), la răşinoase puterea de asimilaţie a coroanei depinde nu de volumul total al acesteia, ci de partea ei luminată, dispusă deasupra diametrului maxim, partea neluminată avînd pondere mai ales din punctul de vedere al dezasimilaţiei. Cele mai mici creşteri în volum le înregistrează arborii nr. 7 şi 17, care au coroanele mai rare decît ceilalţi.

Zvelteţea arborilor (raportul h/d), considerată drept indice calitativ [6], înregistrează de regulă valori mai mari în cazul arborilor „calitate plus". După cercetări recente suedeze, înălţimea descendenţilor este în strînsă corelaţie cu zvelteţea arborelui-mamă.

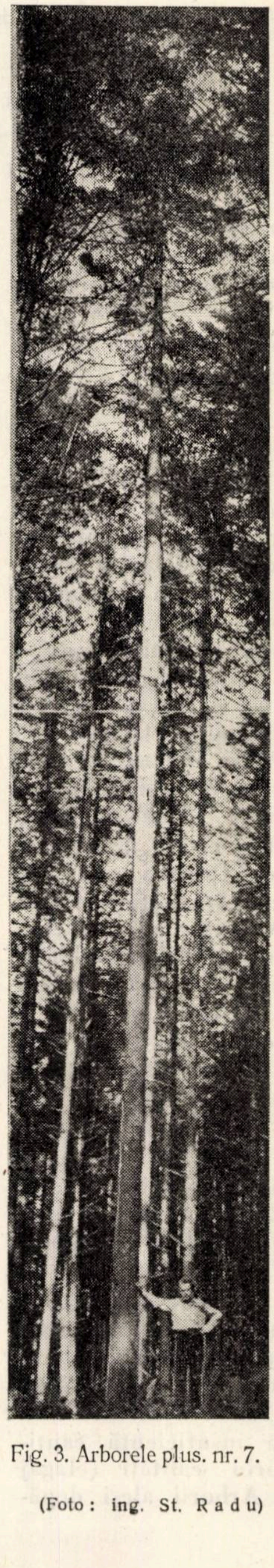


Fig. 3. Arborele plus. nr. 7.

(Foto : ing. St. Radu)

Coroana arborilor s-a studiat din punctul de vedere al *lăţimii, lungimii, densităţii şi simetriei*, cunoscînd că un răşinos plus trebuie să aibă mai ales coroana îngustă. Lindquist [11] pune în strînsă legătură îngustimea coroanei cu însuşirea de a creşte repede, drept şi bine elagat. Coroanele înguste permit, în acelaşi timp, o desime mai mare a culturilor, deci mai multe tulpini la hectar. Din acest punct de vedere, arborii nr. 7, 8, 14 şi 15 au coronamentele destul de înguste şi satisfac cele mai exigente cerinţe (fig. 3).

Lăţimea medie a coroanelor la arborii din categoria A este de $5{,}24\pm0{,}36$ m, a celor din categoria B de $7{,}13\pm0{,}59$ m, deci cu 40% mai mare decît a celor din categoria A, iar a celor din categoria C de $6{,}18\pm0{,}50$ m. Şi acest element este destul de variabil, mai ales la arborii din categoria B. Mult mai variabilă este lungimea coroanelor (măsurată de la prima ramură verde, deşi mai indicat ar fi de la primul verticil verde). Ea înregistrează valori cuprinse între 8 şi 24 m, arborii A avînd cele mai înalte coronamente. Densitatea coroanelor la majoritatea exemplarelor a fost apreciată drept normală și notată cu *1*. Numai arborii nr. 7 și 17 au coroane ceva mai rare (notate cu *2*). Densitatea coroanei — dată de numărul și desimea lujerilor secundari — împreună cu desimea acelor pe lujer și culoarea lor verde constituie un indiciu sigur al vigorii și sănătății arborelui, indicînd totodată absența atacurilor produse de ciupercile *Rhabdocline pseudotsugae* și *Phaeonyptopus gäumanni*, semnalate în culturile din Europa, sau a , păduchelui *Gilletenella caleyi* Gill., răspîndit în America [2]. Coroanele au fost simetrice la toți arborii aleși. La analiza coroanelor trebuie, de asemenea, să se țină seama de numărul de ramuri în verticil, ca și de vigoarea lujerului terminal [1].

Elagajul cît mai bun este o condiție esențială pentru arborii plus de duglas, știut fiind că multe culturi din țară, promițătoare sub aspect cantitativ (Bohui — Ocolul silvic Anina, Cacica — Ocolul silvic Solca etc.) au un elagaj defectuos. La acordarea calificativului *1* și *2* pentru elagaj s-a ținut seama de porțiunea din trunchi lipsită de crăci verzi, cum și de absența crăcilor uscate, întrucît menținerea acestora determină formarea de noduri și, deci, o calitate inferioară a lemnului.

Un indice de asemenea important în cazul duglasului este *finețea ramurilor*, notată de noi cu :

1 — pentru ramuri pînă la 1,5 cm în punctul de inserție ;

2 — pentru ramuri avînd 1,5—3,0 cm în punctul de inserție ;

3 — pentru ramuri avînd peste 3,0 cm în punctul de inserție.

Întrucît elagajul și finețea ramurilor sînt indici calitativi hotărîtori, socotim utilă precizarea lor pentru fiecare din cele trei categorii de arbori plus aleși (tabela 3).

Tabela 3

Categoria de arbori plus	Finețea ramurilor	Elagajul	Trunchiurile sînt lipsite de:	
			crăci verzi pe . . . din *h*	crăci uscate pe . . . din *h*
A	1	1	2/3	1/2—1/5
B	1—2	2	1/2—1/3	1/4—1/6
C	1 ; excepțional 2	1 ; excepțional 2	2/3—1/3	1/3—1/6

Arborii nr. 7, 20, 13 și 18 au trunchiurile cele mai bine elagate și ramuri fine în coronament. În plantația Nădrăgel, în condiții de pantă pronunțată și de expoziție vestică, duglasul prezintă mai multe ramuri neelagate pe partea din aval a tulpinilor.

Unghiul de inserție în arboretele cercetate nu poate fi considerat drept un criteriu net de diferențiere, întrucît aproape toți arborii de duglas prezintă o inserție a ramurilor sub unghi drept.

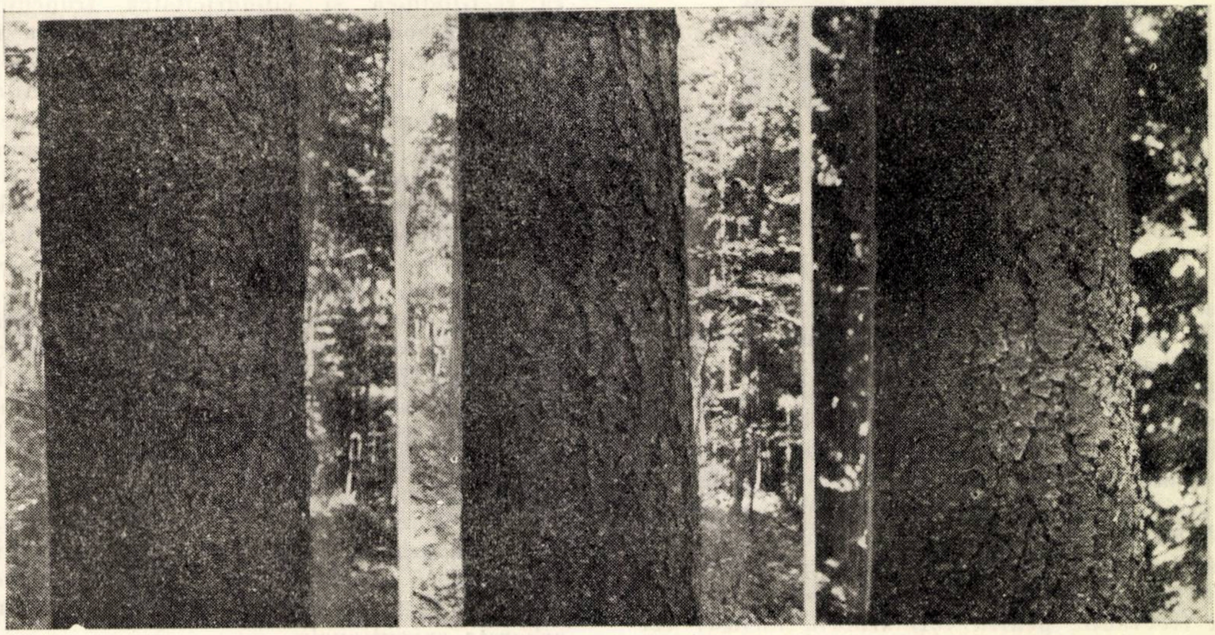
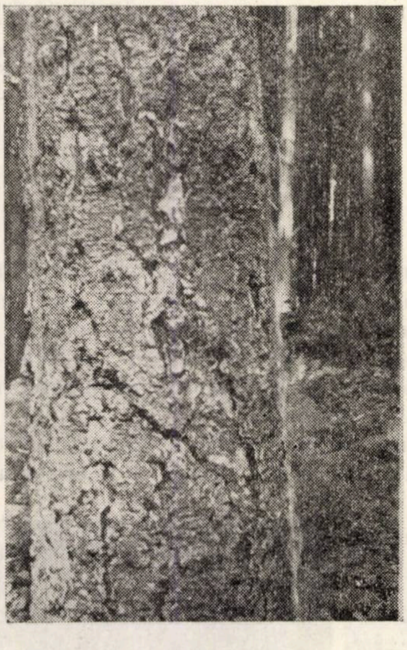

I II III

Fig. 4. Tipuri de ritidom la duglas verde în pădurea Piatra Albă.

(Foto : ing. St. Radu)

Grosimea scoarței și tipul de ritidom. Plantațiile din Regiunea Crișana au, de regulă, scoarța subțire (1,0—2,2 cm la 1,30 m), probabil datorită provenienței, în timp ce în bazinul Nădrag majoritatea exemplarelor au scoarţa ceva mai groasă. Arborii nr. 20, 18 şi 19 au scoarţa groasă de 2,7—4,5 cm, avînd, totodată, şi diametre mai mari. În plantaţia Piatra Albă s-au stabilit patru tipuri de ritidom la arborii de aceeaşi vîrstă şi diametre (fig. 4 şi 5) :

I — ritidom neted, subţire, cu crăpături foarte puţin adînci, dens ;



IV

Fig. 5. Tip de ritidom la duglas verde în pădurea Piatra Albă.

(Foto : ing. St. Radu)

II — ritidom ± neted, subţire, cu crăpături longitudinale evidente, dar puţin adînci ;

III — ritidom solzos, de grosime moderată, cu crăpături adînci ;

IV — ritidom solzos, gros, spongios, se exfoliază (detaşează) în bucăţi sau fîşii.

Tipurile I şi II sînt caracteristice pentru arborii din cl. I şi a II-a de creştere (**Kraft**), iar tipul IV pentru cei din clasa a IV-a, rămaşi mult în urmă, deperisanţi. După cum s-a menţionat anterior, în bazinul Nădrag, dimpotrivă, ritidomurile mai groase şi spongioase sînt cele mai frecvente, pentru toţi arborii, inclusiv cei bine dezvoltaţi. Aici însă ritidomurile cele mai dezvoltate şi spongioase se întîlnesc cu prioritate la exemplarele ce cresc pe firul văilor, în condiţii de umiditate ridicată şi pericol de geruri. Presupunem că, în acest caz, grosimea pronunţată a ritidomului este condiţionată de mediu şi constituie o adaptare, întrucît atenuează temperaturile extreme. Indicaţia [2, 5] că arborii cu ritidomul mare, gros şi spongios au şi cea mai bună creştere nu s-a confirmat în plantaţiile cercetate, ale căror vîrste însă nu trec de 60 de ani. Problema nu este elucidată, întrucît grosimea şi aspectul ritidomului variază cu diametrul arborelui, dar şi cu vîrsta, aceste caractere apărînd mai pronunţat la vîrste mari.

Procentul de lemn tîrziu, stabilit la probele extrase cu burghiul Pressler, reprezintă în medie 60,88 ± 1,55 pentru arborii crescuţi la altitudini pînă la 750 m. La arborii nr. 16, 17 şi 18, aleşi în culturi situate la peste 750 m altitudine, lemnul tîrziu reprezintă în medie numai 35%. În ipoteza că observaţia aceasta se va verifica la un număr suficient de exemplare, rezultă că, în afara considerentelor de ordin silvicultural (volume mici, vătămări de ger), cultura duglasului la altitudini mari este contraindicată şi sub aspectul calităţilor tehnologice ale lemnului obţinut, ştiut fiind că acestea sînt superioare în cazul predominării lemnului tîrziu.

Procentul de alburn reprezintă în medie o cincime (21,20±1,5) din diametrul arborilor cercetaţi.

Concluzii, recomandări

1. În alegerea arborilor plus de duglas trebuie să se ţină seama de caracteristicile esenţiale ale acestora : înălţime superioară vecinilor, elagaj pronunţat, ramuri fine, coroană îngustă, creşteri susţinute în volum. Alte caracteristici, ca rectitudinea şi cilindricitatea trunchiului, poziţia orizontală a ramurilor, densitatea normală, culoarea verde închis şi simetria coroanelor sînt mai puţin diferenţiate şi se întîlnesc frecvent. Diametrul terier, grosimea şi aspectul ritidomului, lăţimea medie a inelelor anuale, lungimea coroanei şi proporţia de lemn tîrziu pot fi considerate drept caracteristici variabile, neconcludente, determinate de diferiţi factori şi nu pot conduce cu certitudine la alegerea celor mai bune fenotipuri.

2. Deşi aleşi după criterii unitare, arborii cercetaţi prezintă o mare variabilitate în ceea ce priveşte indicii calitativi şi cantitativi. Prelucrarea statistică precizează amplitudinea acestor varaţii şi permite stabilirea unor corelaţii între caracterele morfologice şi calitatea sau energia de creştere a lor.

3. Din punctul de vedere al fenotipului, o parte din arborii aleşi prezintă indici superiori, rivalizînd cu cei aleşi în alte ţări, ceea ce dovedeşte că în ţara noastră duglasul poate realiza arborete excepţionale.

4. Alegerea arborilor plus constituie numai primul moment din cadrul lucrărilor de selecţie a oricărei specii. După alegere, arborii plus trebuie înmulţiţi vegetativ, iar valoarea lor genetică trebuie verificată prin culturi comparative sau plantaje, pentru eliminarea genotipurilor mediocre şi menţinerea arborilor „elită".

Bibliografie

[1] Schröck, O şi alţii : *Forstliche Samenplantagen*. Neuman Verlag, Radebeul und Berlin, 1954.

[2] Göhre, K. şi colectiv : *Die Douglasie und ihr Holz*, Akademie Verlag, Berlin, 1958.

[3] Iaţenko-Hmelevski, A. A.:*Osnovî i metodî anatomiceskogo issledovania drevesinî.* Izdatelstvo Akademii Nauk S.S.S.R., Moskva, 1954.

[4] Benea, V.: *Criterii pentru alegerea arborilor plus, în „Recomandări pentru producţie în silvicultură“.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

[3] Enescu, Val.,: *Metodica subtemei 30 b/1960 „Producerea de seminţe selecţionate la specii de stejar, douglas, larice şi pin“.* Manuscris, INCEF.

[6] Lăzărescu, C. şi Lăzărescu, Al.: *Criterii de alegere a arborilor plus în culturile de larice.* Revista Pădurilor nr. 11/1958.

[7] Ionuţ, V. şi colab.: *O prezentare monografică a duglasului în R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1956.

[8] Bouvarel, P. şi colab.: *La selection individuelle des arbres forestiers (résineaux) à la station de recherches de expériences forestières.* Revue forestière française nr. 11/1955.

[9] Iablokov, A. S.: *Sostoianie i zadaci selekţii lesnîh drevesnih kustarnikovih porod v S.S.S.R.*, Lesnoe hoziaistvo nr. 9/1958.

[10] Larsen, S.: *Genetics in Silviculture.* London, 1956.

[11] Lindquist, B.: *Forest Genetik in der Schwedischen Waldbau praxis.* Neuman Verlag, Berlin, 1954.

[12] Mathews, F. D.: *La selection et la clasification des arbres et génétique forestière.* Journal forestier Suisse nr. 8—9/1958.

În problema productivităţii culturilor de molid în pepiniere

Ing. V. Bakoş
C. S. P.

C.Z.Oxf. 232,32:174.7 *Picea*

În cadrul lucrărilor de împăduriri ce se execută pe scară întinsă, culturile de răşinoase au o pondere mare şi o importanţă deosebită. În viitor, pe lîngă cultura molidului, devenită tradiţională, se va extinde pe scară largă şi cultura altor răşinoase, în vederea ameliorării compoziţiei arboretelor de gorun, fag şi molid.

Cu toate că în ceea ce priveşte cultura molidului în pepiniere în ţara noastră există o bogată experienţă şi cu toate că pe această temă s-au desfăşurat cercetări aprofundate şi multilaterale, ale căror rezultate au fost larg difuzate în producţie [5, 6, 7, 8], în unele pepiniere de munte mai persistă practica unor metode care duc la rezultate nesatisfăcătoare. Este vorba, în primul rînd, de tendinţa de a se obţine un număr exagerat de mare de puieţi pe suprafeţe limitate, prin culturi cu desime mare, din care rezultă o însemnată proporţie de puieţi inapţi pentru plantare, slab dezvoltaţi, îndeosebi în ceea ce priveşte sistemul radicelar şi care, desigur, folosite în plantaţii, au în majoritatea cazurilor reuşită slabă.

Exemple de culturi de răşinoase în pepiniere cu desimi exagerate se pot da multe. În pepiniera Lunca Largă din Ocolul silvic Baia de Aramă s-a identificat o cultură de molid de doi ani, nerărită la timp, cu o densitate de 10,9 milioane puieţi la hectar. În pepiniera Dosul Cernei de la acest ocol o cultură de pin negru avea o desime de 7,6 milioane puieţi la hectar. Desimi foarte mari la culturile de molid — mergînd pînă la 7,15 milioane puieţi/ha — s-au înregistrat în numeroase pepiniere din raza ocoalelor silvice Gheorghieni, Miercurea Ciuc, Gurghiu şi altele din Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară [1].

Ca o primă cauză a obţinerii culturilor dese în pepiniere se poate arăta faptul că, de multe ori, se seamănă o cantitate de seminţe cu mult peste normele stabilite. Acest lucru este considerat de unii — nejust — drept „coeficient de siguranţă“ al reuşitei semănăturilor [4].

A doua cauză care contribuie la menţinerea culturilor dese în pepiniere este neluarea măsurilor de rărire a semănăturilor. Chiar dacă s-a obţinut o semănătură prea deasă, există posibilitatea ca, printr-o rărire bine dirijată, cultura să fie redresată şi să se obţină un număr maxim de puieţi apţi de plantat.

Este cunoscut că productivitatea unei pepiniere sau a unei culturi depinde de fertilitatea solului (care, la rîndul ei, este în funcţie şi de o serie de elemente ale staţiunii, cum ar fi altitudinea, expoziţia, panta, condiţiile climatice etc.) şi de mărimea şi forma spaţiului de nutriţie [5].

Mărimea şi forma spaţiului de nutriţie se reglează prin intermediul *schemelor de semănare.* După experimentările efectuate, s-au recomandat producţiei aşa-zisele scheme biologice [7], în cadrul cărora se pot asigura puieţilor spaţiul de nutriţie necesar, forma cît mai regulată a acestora, precum şi posibilităţi de mecanizare a unor lucrări.

Schema de semănare este unul dintre factorii determinanţi ai productivităţii culturii, respectiv ai pepinierei. Ca atare, alegerea celei mai indicate scheme pentru condiţiile date devine şi o problemă economică, în sensul asigurării unei productivităţi maxime nu de puieţi în general, ci de *puieţi apţi de plantat.* În această ordine de idei, merită a fi studiate, în special pentru pepinierele cu sol sărăcit, instrucţiunile din R. P. Ungară, în care se recomandă adoptarea pentru cultura molidului a schemelor cu rigole înguste, echidistanţate la 20 cm şi chiar la 25 cm [3]. În aceste cazuri, cu toate că productivitatea generală (adică numărul total de puieţi la hectar) scade datorită reducerii lungimii totale a rigolelor la hectar, în schimb, crește într-o proporție însemnată ponderea puieților de calitate superioară, adică a celor apți de plantat.

Considerăm că stabilirea unor scheme optime de semănare are o deosebită importanță la cultura molidului, specie care s-a dovedit pretențioasă, atît în ceea ce privește substanțele hrănitoare din sol cît și factorul lumină.

În ceea ce privește desimea culturilor de molid în pepiniere, trebuie să arătăm că, deși importanța acestui factor este cunoscută în producție, de multe ori nu se ia în considerare necesitatea reglării densității puieților, presupunîndu-se, probabil, în felul acesta că se va obține o productivitate mai ridicată. Productivitatea nu poate fi însă privită ca un scop în sine, ci ca un *indice economic*, care oglindește corelația dintre capacitatea de producție a stațiunii respective și numărul de *puieți apți de plantat.* În calculul productivității trebuie să intre numai puieții apți de plantat, cu respectarea strictă a prevederilor STAS 1347—54, care și așa sînt minimale, *și nu includerea tuturor puieților obținuți*, cum se mai întîmplă de multe ori.

Deci, pe lîngă aplicarea unor scheme de semănare corespunzătoare, este absolut necesar ca, în cazurile cînd desimile optime sînt depășite, să se aplice rărirea culturilor de molid. Desimea optimă a unei culturi variază cu vîrsta, fiind mai mare în primii doi ani și reducîndu-se substanțial în al treilea an de vegetație, în primul rînd în funcție de fertilitatea solului. Scopul fiind obținerea de puieți bine conformați, este mai indicat să se meargă pe linia unor desimi moderate (nu mai mult de 50—70 puieți la metrul de rigolă în al treilea an, pe solurile de fertilitate mijlocie, cu variațiile respective în funcție de altitudine), în care caz rezultatele economice pot fi mai bune, adică procentul de puieți utilizabili mai mare.

Considerăm că este mult mai indicat și chiar mai mobilizator de a se merge pe linia obținerii unor indici de productivitate în jurul a 2,5—3,5 milioane puieți de molid la hectar, mărindu-se în schimb exigențele față de calitate, decît să se urmărească obținerea unor productivități exagerate, în dauna calității puieților.

★

Pentru creșterea productivității pepinierelor de munte există încă multe rezerve, în primul rînd prin aplicarea îngrășămintelor. În cadrul multor ocoale se lucrează ani în șir în aceleași pepiniere, fără a se lua, în unele cazuri, măsuri de ameliorare a solului sărăcit prin această folosire continuă. În asemenea cazuri, chiar cu respectarea regulilor tehnice, se obțin productivități scăzute și puieți la un preț de cost ridicat.

În privința ameliorării solurilor pepinierelor de munte, rezultatele cele mai bune s-au obținut prin administrarea atît a îngrășămintelor minerale cît și a gunoiului [2].

Cu toate că eficacitatea folosirii gunoiului de grajd este de mult cunoscută și cantitățile — vorbind de cele aflate la distanțe accesibile — sînt practic foarte mari, utilizarea acestuia în prezent este încă destul de limitată.

★

Reușita unei plantații depinde în bună măsură de calitatea puieților utilizați. Săparea gropilor și plantarea reprezintă operația cea mai costisitoare din procesul de împădurire, ponderea acestei lucrări fiind de circa 40% din totalul cheltuielilor și de circa 50% din consumul de manoperă. În același timp, participarea cheltuielilor necesitate de producerea puieților la costul unui hectar împădurit este destul de redusă, ridicîndu-se la circa 9—10 % din total (în cazul unei plantații de molid cu 5 000 de puieți la hectar).

Avînd în vedere că plantarea puieților este și faza cea mai grea și cea mai costisitoare, considerăm că nu este economic a se folosi la împădurire puieți de molid slab dezvoltați, deoarece reușita lor este discutabilă, chiar dacă se iau toate măsurile de îngrijire.

Pentru a obține producții de puieți de rășinoase de calitate superioară, credem că este necesar (în afară de unele măsuri organizatorice) să se aplice schemele de semănare corespunzătoare condițiilor staționale și să se practice desimi moderate — diferențiate pe ani de cultură —, pentru asigurarea suprafeței de nutriție necesară. De asemenea, pentru creșterea productivității pepinierelor, este necesar să se folosească pe scară largă îngrășămintele minerale și organice.

Bibliografie

[1] Bakoș, V.: *Unele probleme de împăduriri executate în raza ocoalelor silvice Gheorghieni și Miercurea Ciuc.* Revista Pădurilor nr. 3/1960.

[2] Ionescu, M., Voinescu, L. și Marian, A.: *Ameliorarea solurilor de pepinieră din regiunea de munte. Recomandări pentru producție*, E.A.S.S., București. 1959.

[3] Kádár, Zs. și alții: *Erdeszeti zsebkönyv, vol. I.* E.A.S.S., București. 1958.

[4] Oghievski, V. V. și alții: *Lesnîe culturî.* Goslesbumizdat, Moskva. 1949.

[5] Rubțov, Șt, Bîndiu, C și Marian, A.: *Contribuții privind productivitatea pepinierelor de molid și pin.* Analele ICEF, vol. XIX, E.A.S.S., București, 1958.

[6] Rubțov, Șt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere.* E.A.S.S., București. 1958.

[7] Rubtov, Șt. și alții: *Schemele de semănări indicate în culturile silvice de pepiniere. Recomandări pentru producție în silvicultură*, E.A.S.S., București, 1959.

[8] Rubțov, Șt. și alții: *Desimea optimă a culturilor și producția la hectar în pepinierele silvice.* E.A.S.S., București, 1959.

În legătură cu aplicarea tăierilor rase în făgete

Ing. **M. Badea**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 221.1:176.1 *Fagus*

Fagul este un arbore central-european, care la noi în țară se găsește la limita arealului său estic, alcătuind arborete pure sau în amestec, în regiunea de deal și munte, unde ocupă mai mult de o treime din suprafața păduroasă a țării.

Din punct de vedere ecologic, fagul este socotit o specie care nu suportă uscăciunea, aciditatea sau răceala în sol. În ceea ce privește lumina, fagul este considerat ca o specie de umbră și, de aceea, în prima tinerețe poate suporta adăpostul de sus sau lateral, care îi asigură și protecția necesară contra gerurilor, înghețurilor tîrzii și arșiței.

Pentru regenerarea fagului se recomandă tratamente cu regenerarea sub adăpost, și anume tăierile succesive și tăierile progresive în ochiuri. Aceste tratamente — în special tăierile succesive — s-au practicat în decursul timpului în majoritatea făgetelor din Europa, obținîndu-se rezultate dintre cele mai bune atunci cînd ele au fost aplicate corect.

În țara noastră făgetelor nu li s-a acordat în trecut importanța pe care o au astăzi, deoarece fagul era considerat ca o specie care nu are adesea nici o valoare. Aceasta se datorește faptului că lemnul său nu era folosit decît în mică măsură, mai mult ca lemn de foc și mai puțin pentru alte întrebuințări restrînse din mediul rural. Pentru acest lucru, erau vizate pădurile cele mai apropiate de drumuri sau de centrele populate. De obicei, se extrăgeau arborii cei mai buni, folosindu-se metode ieftine de exploatare, fără a pune deci problema aplicării sistematice a vreunui tratament.

Împuținarea rășinoaselor pe piața mondială și creșterea nevoilor de lemn au făcut ca în ultima vreme să se acorde o mare atenție fagului, care a căpătat largi întrebuințări datorită numeroaselor prelucrări industriale la care se pretează. La creșterea importanței fagului a contribuit și faptul că este specia cea mai bună pentru amestec în pădurile de gorun sau de rășinoase, deoarece contribuie la menținerea fertilității solului și mărește rezistența arboretelor contra diverșilor dăunători biotici și abiotici (în special la molidișuri).

La noi în țară, după mai multe oscilații între diferite tratamente, orientarea generală a fost către tăierile succesive, cu două sau trei tăieri de regenerare, care în alte țări au dat rezultate destul de bune. Dar, deși fagul este o specie care se regenerează relativ ușor, nu totdeauna s-a obținut acest lucru, din cauză că tăierile s-au aplicat fără a se respecta regulile elementare care să asigure instalarea și menținerea semințișului.

Printre tratamentele care s-au încercat să se adopte pentru fag, a fost și acela al tăierilor rase, care a avut destul de mulți susținători, datorită avantajelor pe care le are, în special în ceea ce privește ușurința de aplicare și de organizare a procesului de producție. În ceea ce privește regenerarea, se susținea că ea se face natural, lucru care nu era posibil decît în mică măsură, dacă ne gîndim la temperamentul speciei.

În alte țări s-au studiat mai de mult tăierile rase [6], ajungîndu-se la concluzia că nu au nici un folos silvicultural, datorită caracterului lor nenatural ; din această cauză, în urma tăierilor rase, se creează arborete omogene, în care bolile se răspîndesc ușor.

La făgete nu este posibil să se obțină regenerarea naturală după ce s-au aplicat tăieri rase ; se poate încerca cel mult plantarea sub masiv, dar arboretele nu sînt prea bune, ele rămînînd mult în urma celor instalate pe cale naturală. În același timp, nici selecția nu se poate face atît de bine și deci nu se poate îmbunătăți calitatea arboretului și nici spori producția lemnului de lucru [6].

În Uniunea Sovietică s-au practicat pe scară mare tăierile rase la fag, în Carpați și Caucaz, la arborete de diferite consistențe, la care uneori se ajunsese probabil prin alte extracții anterioare. În suprafețele în care s-au aplicat aceste tăieri, regenerarea naturală a fost destul de bună acolo unde consistența a fost de la 0,5 pînă la 0,8 și mult mai slabă cînd consistența era mai mare Pentru a se obține un arboret mai bun, se recomanda să se protejeze semințișul preexistent [7], pentru a fi păstrat nevătămat, deoarece în cazul cînd acesta se recepează, se ajunge la un procent destul de mare de elemente provenite din lăstar [9].

În arboretele cu consistența plină, neparcurse cu nici un fel de tăieri, regenerarea naturală a fagului a fost nesatisfăcătoare prin aplicarea tăierilor rase și, de aceea, unii silvicultori au recomandat ca anterior acestora să se execute o răritură forte, pentru a ajuta la instalarea semințișului. Toate aceste măsuri nu au făcut altceva decît să dovedească necesitatea înlocuirii tăierilor rase prin tăieri succesive, fapt de care sînt convinși în prezent majoritatea silvicultorilor sovietici [4, 8].

Cercetări întreprinse în țara noastră în problema tăierilor rase la fag

Cercetările în această problemă au constat în observații în parchetele mai vechi, precum și în experimentarea tăierilor rase în mai multe tipuri de făgete, din diferite puncte din țară. Prin experimentare s-au urmărit două aspecte :

— *aspectul cultural :* regenerarea naturală a suprafeței ;

— *aspectul mecanizării :* extinderea la maximum a mecanizării procesului de recoltare a materialului lemnos și influența mecanismelor asupra regenerării naturale.

În tabela 1 se arată rezultatele înregistrate în suprafețele experimentale amplasate în anul 1955 în cinci puncte din țară, în diferite tipuri de făgete, pentru a prinde o variabilitate cît mai mare de condiții staționale. Altitudinea, expoziția, panta și tipul de sol au variat destul de mult în cele patru tipuri de făgete în care s-au instalat experimentările. În ceea ce privește starea arboretului, aceasta a variat, de asemenea, simțitor. În primele trei cazuri *(A)* arboretele fuseseră parcurse în trecut cu extracții neregulate, de diverse intensități, iar restului arboretelor *(B)* nu i se aplicase nici un fel de tăiere.

Tabela 1

Regenerarea naturală în făgetele parcurse experimental cu tăieri rase după anul 1954

Nr. crt.	Locul cercetării	Tipul de pădure	Situația			Tipul de sol	Semințișul existent la ha				Semințișul sănătos după recoltarea lemnului, %
			Altitudinea, m	Expoziția	Panta		Total, buc.	Procente pe categorii de înălțimi: 0—50 cm, %	51 100 cm, %	>100 cm, %	
A 1	U.P. Isticeu, Gurghiu	Făget sudic de altitudine mare cu floră de mull	920	SV	Repede—f. repede	Brun-gălbui	23 590	40	53	7	38
2	U.P. Isticeu, Gurghiu	Făget normal cu floră de mull	920	SE	F.repede—abruptă	Brun podzolic	25 435	54	43	3	40
3	U.P. Tismănița, Tismana	Făget montan pe soluri schelete cu floră de mull	480	N-NV	Repede—abruptă	Brun-podzolic	10 900	74	17	9	60
B 4	U.P. Negraș, Doftana	Făget sudic de altitudine mare cu floră de mull	1 135	N-NV	Înclinată—f. repede	Brun-gălbui	1 210	85	13	12	100
5	U.P. Bahna, R. Doamnei	Făget normal cu floră de mull	910	V-NV	Repede—f. repede	Brun podzolic	960	100	—	—	100
6	U.P. Cîndești Plaiul Lung, Bratia	Făget cu *Festuca silvatica*	1 100	S-SE	Repede	Brun-gălbui	3 450	52	20	28	44

Notă : A = Arborete parcurse cu extracții neregulate anterior tăierii rase.
B = Arborete neparcurse cu nici un fel de tăieri.

În ambele situații s-a găsit semințiș instalat în cantități diferite : în arboretele în care s-a intervenit cu tăieri, s-a favorizat instalarea unui număr de puieți de zece ori mai mare, chiar la o deschidere ușoară a coronamentului, decît atunci cînd nu s-au executat tăieri anterioare. La instalare, semințișul s-a menținut în porțiunile mai luminate, astfel că, efectiv pe suprafață, regenerarea nu depășește 0,5 S. La aceasta trebuie să mai adăugăm faptul că, după terminarea lucrărilor de recoltare a arboretului bătrîn, din semințișul instalat nu rămîne sănătos decît un anumit procent, care variază cu densitatea și înălțimea semințișului. În cazul tăierilor rase, procentul de semințiș vătămat este aproximativ cu o treime mai mare decît în cazul tăierilor succesive cu două tăieri de regenerare, cînd se folosesc aceleași metode de exploatare și scosul materialului. Această diferență se datorește cantității mai mari de material lemnos care se exploatează la o singură tăiere [2].

După tăierea rasă, pătura vie, la început slab reprezentată, se instalează puternic. După circa doi ani, întreaga suprafață este acoperită de un covor viu, în care predomină : *Rubus idaeus* și *Rubus caesius, Urtica dioica, Sambucus aebulus, Atropa belladona,* graminee etc. Acestea stînjenesc puternic semințișul instalat, periclitîndu-i chiar existența dacă îl depășesc cu mult în înălțime. De obicei, regenerarea naturală se produce în mică măsură și, de aceea, este necesar să se intervină artificial. Pătura vie îngreuiază foarte mult și ea aceste lucrări, periclitînd chiar existența puieților în perioada următoare și, pentru a evita eșecul, trebuie să se intervină cu descopleșiri repetate pînă la înlăturarea pericolului.

În tăierile rase se instalează în mod natural și un arboret derivat, într-o perioadă mai îndelungată, în care predomină salcia căprească și plopul tremurător, iar în subetaj, de obicei, *Sambucus racemosa.* Dacă nu s-ar interveni artificial, ar însemna ca suprafața tăiată ras să fie scoasă din producție timp mai îndelungat.

Anterior experimentării tăierilor rase, s-au făcut observații în lucrările de producție în care s-a aplicat acest tratament după anul 1900, în următoarele puncte [3] : pădurea Tismana (Ocolul silvic Tismana), pădurea Baia de Fier (Ocolul silvic Novaci), pădurea Valea Drăganului (Ocolul silvic Remeți).

Rezultatele obținute sînt destul de apropiate de cele stabilite pe cale experimentală. În pădurea Tismana (tabela 2) regenerarea fagului nu a depășit 30% din suprafață, localizîndu-se mai mult în porțiunile cu pantă mai mică, restul suprafețelor rămînînd, în general, aproape complet neregenerate. Calitatea acestui arboret este, în același timp, destul de slabă, din cauza vătămărilor suferite cu ocazia recoltării materialului din vechiul arboret.

În pădurea Baia de Fier s-au tăiat ras circa 150 ha încă din anul 1900—1902, fără a se obține nici un fel de regenerare. Pe întreaga suprafață s-a instalat mesteacăn, cu circa 5% semințiș preexistent de fag. Semințișul preexistent s-a dezvoltat destul de defectuos, din cauza rănilor cauzate de exploatarea și scosul materialului cu ocazia tăierii rase. Arborii ce s-au dezvoltat în aceste condiții au început să fructifice, formînd nuclee de regenerare, care în viitorul arboret vor mări proporția fagului.

În pădurea Valea Drăganului, situată la confluența pîrîului Ciripa cu Drăganul, s-au tăiat ras făgete situate la altitudini mari (900—1 100 m), între anii 1928—1950. În aceste suprafețe semințișul de fag s-a instalat pe 0,4 S, iar în rest s-au făcut plantații cu molid.

Tabela 2

Regenerarea suprafețelor tăiate ras în pădurea Tismana, D.R.E.F. Oltenia*

Nr. crt.	Suprafața tăiată ras		Situația			Anul exploatării	Regenerarea pe suprafață, %
	U.P.	u.a.	Altitudinea, m	Expoziția	Panta		
1	Tismănița	79	520–800	S–SV	F. repede–abruptă	1944–1945	5
2	Tismănița	80	520–800	V	Repede	1944–1945	30
3	Tismănița	81	450–700	SV	F. repede–abruptă	—	30
4	Tismana	39	500–850	NE	Înclinată–f. repede	1943–1944	25
5	Tismana	50	—	N–NE	Repede–f. repede	1946–1947	30

* După N. Constantinescu și Al. Clonaru.

Tăierile rase la făgete în Regiunea Crișana

În perioada anilor 1910—1940, în Regiunea Crișana au fost parcurse cu tăieri rase mari suprafețe de făgete, situate la altitudini relativ mici, unde se găsesc, de cele mai multe ori, în amestec cu gorunul și cerul (tabela 3). Aceste arborete, fiind destul de accesibile, au furnizat în trecut material de foc și de lucru pentru populația locală. În acest fel, arboretele au fost rărite, uneori destul de neuniform și, de aceea, semințișul de fag s-a instalat în proporție destul de mare. După tăierea rasă fagul a rămas reprezentat în noul arboret în proporție de 40—80%, iar în rest s-au instalat carpenul, mesteacănul și salcia căprească, fără a reuși să asigure realizarea unei consistențe pline a arboretului. În medie, consistența actuală este de 0,7—0,9, rămînînd însă și unele suprafețe cu consistența mai mică, uneori chiar de 0,3.

În această regiune mai sînt și astăzi suprafețe parcurse în trecut cu tăieri neregulate, în care fagul și celelalte specii s-au regenerat destul de bine. În U.P. Prunișor din Ocolul silvic Sebeș-Moneasa există suprafețe mari bine regenerate, în care este necesară o tăiere definitivă, pentru a pune în lumină semințișul existent. Aceasta nu înseamnă însă că toate arboretele din această unitate se pot parcurge cu tăiere rasă, deoarece nu s-ar obține

Tabela 3

Situația făgetelor tăiate ras în raza D.R.E.F. Crișana*

Nr. crt.	Locul tăierii		Suprafața, ha	Altitudinea, m	Expoziția	Proporția speciilor în actualul arboret				Vîrsta actuală a arboretului
	Ocolul silvic	U.P.				Fa, %	Q, %	Ca, %	Div., %	
1	Gurahonț	VII	1 543	350– 700	NV și NE	50	12	25	13	40–50
2	Dobrești	V	2 243	400– 700	NV	48	8	27	17	35–50
		VI	1 887	400– 700	NV	46	12	32	10	35–50
		VII	2 146	400– 700	NV	78	3	12	7	35–50
		VIII	2 575	400– 700	NV	41	27	9	23	35–50
3	Beiuș	V	1 217	600–1 000	V	70	—	9	21	20–25

Notă: Q = quercinee, în cazul nostru gorun și cer.

* Extras din lucrarea; „Unele propuneri cu discutarea unor tratamente privind făgetele", de ing. V. Ionuț și colectiv. Manuscris, 1960.

regenerarea peste tot. Așa se explică de ce regenerarea naturală s-a produs diferit și în restul suprafețelor tăiate ras în D.R.E.F. Crișana.

Din cele arătate mai sus rezultă următoarele :

1. Aplicarea tăierilor rase în făgete cu consistență plină nu poate să asigure regenerarea naturală decît în proporție mică și numai în cazuri excepționale, care însă nu pot îndreptăți cu nimic adoptarea acestui tratament.

2. Încercările de a impune tăierile rase ca tratament de bază la făgete s-au făcut pe baza unor observații sumare, în anumite arborete, care fuseseră parcurse în timp cu extracții neregulate, datorită cărora s-au creat uneori condiții destul de bune pentru instalarea semințișului. În alte cazuri, arboretele fuseseră parcurse cu primele tăieri succesive, dar la întocmirea amenajamentului s-a înregistrat starea lor la un moment dat, fără a se lua în considerare tăierile anterioare. În ambele situații, greșeala a constat în aceea că nu s-a ținut seama de consistența naturală, care diferă de cea rezultată în urma unor diverse intervenții, la unele arborete.

3. În toate cazurile în care regenerarea este asigurată, iar semințișul depășește 0,5 m înălțime, este necesar să se aplice o singură tăiere, prin care să se extragă tot arboretul bătrîn, pentru a se crea în felul acesta condiții bune de dezvoltare tineretului existent. De multe ori, această intervenție apare ca o tăiere unică și, indiferent cum îi vom spune, ea este necesar să se aplice. Prin aceasta nu se contravine amenajamentului, chiar dacă el prevede tăieri succesive, cu 2—3 tăieri de regenerare, deoarece se atinge același scop, și anume regenerarea naturală a suprafeței respective în cît mai bune condiții. Dacă în parchete sînt porțiuni neregenerate care depășesc 30% din suprafață, tăierea definitivă nu se va aplica decît pentru porțiunile regenerate, iar în rest se va proceda la rărirea arboretului, pentru a favoriza instalarea semințișului și în aceste porțiuni. Ultima tăiere în suprafețele rărite se va face după instalarea semințișului, și anume, după ce acesta a depășit 0,5 m înălțime, pentru ca el să fie capabil să reziste la înghețurile tîrzii și la arșiță.

4. Starea actuală a arboretelor de fag de la noi din țară impune participarea silvicultorului la aplicarea tăierilor de regenerare, pentru a se adopta cele mai bune soluții, în funcție de modul în care s-a produs regenerarea. Aceasta va înlătura schematismul în aplicarea tratamentelor, urmărindu-se în special regenerarea suprafețelor.

5. Ca tratamente de bază pentru făgete, este necesar să se mențină cele cu regenerare sub adăpost — succesive sau progresive în ochiuri —, iar în arboretele rărite, să se aplice o singură tăiere, în cazul cînd regenerarea este asigurată. În acest fel, se va evita substituirea fagului cu alte specii care formează arborete mai puțin rezistente la factorii biotici și abiotici.

Bibliografie

[1] Badea, M., Constantinescu, N. și Mihalache, V.: *Caracteristici ale regenerării făgetelor situate în condiții staționale extreme.* Revista Pădurilor, nr. 3/1960.

[2] Constantinescu, N., Badea, M., Clonaru, Al. și colab.: *Contribuții la studiul influenței utilajelor folosite la scosul materialului lemnos asupra regenerării făgetelor.* Studii și Cercetări INCEF, vol. XX, București, 1960.

[3] Constantinescu, N. și Clonaru, Al.: *Cercetări asupra regenerării naturale în pădurile de fag.* Manuscris INCEF, 1953.

[4] Florovski, A. M., Pasternak, P. S.: *Recoltarea produselor principale în pădurile de munte din Carpați.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 2/1956.

[5] Losițki, C. B.: *Tăierile principale în pădurile de munte.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 2/1950.

[6] Pirity, Ar.: *Efectul regenerării naturale asupra sporirii producției.* Az Erdö, nr. 6/1955.

] 7[Pobedinski, A. V.: *Despre păstrarea semințișului preexistent și a tineretului la exploatarea parchetelor.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 7/1957.

[8] Ponomarev, A. D.: *În pădurile de munte din Caucazul de Nord trebuie aplicate tăieri succesive și grădinărite.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 11/1956.

[9] Terescenko: *Înlocuirea fagului provenit din sămînță, prin fagul provenit din lăstari, în pădurile transcarpatice.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 9/1951.

Lucrări de operații culturale rentabile

Ing. J. Anghel
I. F. Sinaia

C.Z. Oxf. 24

In procesul de producție forestieră se urmărește exploatarea rațională a pădurilor, precum și eficiența economică a lucrărilor prin ridicarea indicilor de utilizare și valorificarea superioară a masei lemnoase.

Pe linia rentabilizării, unitățile silvice acționează după specificul fiecăreia, în funcție de situația și așezarea pădurilor, de exploatabilitatea arboretelor, de rețeaua de drumuri existente etc. Astfel, în raza Ocolului silvic Azuga se execută lucrări de operații culturale în volum mare și în mod rentabil.

Ocolul silvic Azuga face parte din Întreprinderea forestieră Sinaia D.R.E.F. Ploiești și este situat în bazinul superior al văii Prahova, cuprinzînd o parte din versantul vestic al acestui bazin.

Datorită mișcărilor tectonice din trecut (scufundări, eroziuni, cutări etc.), precum și influențelor climatice și hidrografice, terenul are aspectul unei alternanţe de culmi şi văi, cu o expoziţie generală sudică şi cu o altitudine ce variază între 900 şi 1 900 m.

Solul este brun de pădure, în general slab podzolit, de textură uşoară, cu conţinut variat de schelet, uneori superficial. Climatul este boreal (provincia climatică după Köppen *Dfbk)* şi foarte favorabil pentru vegetaţia fagului şi a răşinoaselor. Temperatura medie anuală este de 8,1°C, cu extreme între —29 şi +38°C, iar precipitaţiile medii anuale însumează 988 mm. Vînturile dominante sînt cele din sectorul nordic, au intensitate moderată şi numai în mod excepţional — la intervale mari — iau forma unor furtuni puternice şi pot provoca doborîturi de vînt.

Vegetaţia forestieră aparţine subzonei pădurilor amestecate de fag cu răşinoase şi subzonei molidului (între 1 400 şi 1 800 m). Răşinoasele (Br, Mo, La) ocupă 67% din totalul arboretelor, iar fagul, 33%. Diseminat se întîlnesc şi alte specii forestiere. În trecut, procentul răşinoaselor a fost mai mic, dar a crescut, ca urmare a tăierilor rase efectuate în amestecurile de fag cu brad şi molid şi a executării împăduririlor artificiale cu molid. Regenerarea artificială s-a asigurat fie prin executarea de plantaţii cu un număr mare de puieţi la hectar, fie prin semănături directe, menţinîndu-se seminţişul de fag utilizabil.

O consecinţă a metodelor aplicate a fost aceea că regenerarea tuturor suprafeţelor s-a produs la timp şi în întregime. De asemenea, s-a format starea de masiv, cu toate consecinţele ei pozitive, folosindu-se din plin potenţialul productiv al solului. Formarea acestor arborete dese a favorizat creşterile în înălţime, în dauna creşterilor în diametru, ceea ce poate duce la rupturi de zăpadă şi doborîturi de vînt.

Tabela 1

Anul	Suprafaţa parcursă sau de parcurs: Curăţiri, ha	Suprafaţa parcursă sau de parcurs: Rărituri, ha	Volumul extras sau de extras, pe total şi sortimente, din operaţii culturale în raza Ocolului silvic Azuga: Stîlpi, m³	Lemn de mînă, m³	Bile, m³	Manele, m³	Araci, mii bucăţi	Total, m³	Volumul de masă lemnoasă rezultat din operaţii culturale, faţă de total masă lemnoasă de extras anuală, %
1959	300	350	76	720	4 300	12 404	280	18 900	36,5
1960	324	300	50	950	5 200	12 200	430	20 150	38,9
1961	—	722	150	1 000	10 300	10 350	300	23 300	44,9
1962	100	800	320	2 200	14 700	10 380	160	28 400	54,8

Peste 40% din suprafaţa pădurilor ocolului reprezintă arborete tinere, între 25 şi 60 de ani, cu consistenţa între 0,7 şi 1,1. Această situaţie a determinat volumul mare al lucrărilor de operaţii culturale.

Densitatea reţelei de drumuri (drumuri auto pietruite) este de 5 m/ha. În unele unităţi de producţie, cum sînt U.P. VIII Limbăşelul şi U.P. IX Obîrşia Azugii, unde se amplasează în majoritate operaţiile culturale, reţeaua de drumuri atinge 8 m/ha. Această densitate a drumurilor asigură transportul lemnului rezultat din tăierile de îngrijire în proporţie de 95%, fiind avantajat şi de specificul reliefului, în special de dispunerea văilor şi lungimea versanţilor. Construirea acestei reţele de drumuri s-a făcut în perioada 1949—1958, costul mediu al unui kilometru de drum auto amortizîndu-se numai în cîţiva ani.

Primele operaţii culturale într-un volum mai mare au început la Ocolul silvic Azuga în anul 1949, necesitatea acestor lucrări simţindu-se cu mult mai înainte. Astfel, în anul 1946 arboretele ce necesitau a fi parcurse cu operaţii culturale erau: 1 070 ha pînă la 20 de ani, 1 020 ha de 21—40 de ani şi 800 ha în vîrstă de 41—60 de ani.

Primele lucrări executate în intervalul 1949—1954, din lipsa instalaţiilor de scos şi transport, au avut mai mult caracterul unor operaţii de igienă, combinate cu curăţiri-rărituri.

În prezent, în conformitate cu instrucţiunile oficiale şi faţă de vîrsta arboretelor, în raza Ocolului silvic Azuga se execută curăţiri, în majoritate întîrziate, rărituri de jos de gradul *B* în arboretele de molid şi rărituri de sus în arboretele de fag sau de fag cu răşinoase.

Atenţia principală în momentul de faţă este îndreptată asupra arboretelor de molid, care, create în staţiuni mai bune decît cele specifice molidişurilor, au creşteri mari şi rezistenţă mică la factorii fizici dăunători şi sînt periclitate, cu atît mai mult cu cît nu au fost îngrijite anterior.

Volumul de masă lemnoasă obţinut din operaţii culturale în ultimii doi ani şi cel probabil în următorii ani sînt redate în tabela 1, iar rentabilitatea lucrărilor în tabela 2.

Din tabelele 1 şi 2 se desprinde concluzia principală că volumul materialelor lemnoase extrase din

Tabela 2

Specificări	Anul	Stîlpi	Lemn de mînă	Bile	Manele	Araci
Preţul de cost realizat, faţă de anul de bază 1959, %	1959	100	100	100	100	100
	1960	95	98	96	98	99
Preţul de vînzare realizat, faţă de preţul de cost pe 1960, %	1959	126	113	111	124	100
	1960	126	116	120	137	108

operații culturale crește din an în an. Prin planul de perspectivă, în intervalul 1960—1965, s-a prevăzut ca în cadrul Ocolului silvic Azuga produsele secundare să reprezinte 55% din volumul total exploatat anual. Acest procent ridicat se datorește ponderii mari a arboretelor tinere din raza ocolului. Rezultă, de asemenea, că toate sortimentele obținute sînt rentabile și valorificabile în totalitate. În ceea ce privește intensitatea extragerii, din datele obținute din calcule și experimentări a rezultat : la curățiri 15—21% pe număr de arbori, 8—11% pe suprafața de bază și 9—17% pe volum, revenind 9—17 m^3/ha ; la rărituri s-au extras 10—15% din numărul arborilor, 7—11% pe suprafața de bază și 9—15% din volum, rezultînd 28—58 m^3/ha.

Din curățiri au rezultat manele și araci, în timp ce din rărituri rezultă și sortimente de valoare mai ridicată ca: stîlpi, lemn de mină și bile.

Trebuie arătat că în trecut exploatarea s-a făcut numai manual, actualmente doborîtul executîndu-se mecanizat, cu ferăstraie cu benzină, la mai mult de 25% din volum. De asemenea, apropiatul se face cu funiculare (primele în 1960 la operații culturale), la mai mult de 50% din volum.

La lucrările de operații culturale muncitorii lucrează în brigăzi complexe, cu plata în acord global, și aceasta începînd din anul 1960. Muncitorii de la aceste operații culturale sînt permanenți și foarte bine experimentați în executarea lor.

Mecanizarea acestor lucrări și organizarea muncitorilor în brigăzi va permite ca în viitor produsele secundare să devină și mai rentabile, sarcina muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor fiind aceea de a urmări îndeaproape această problemă, de mare însemnătate tehnică și economică pentru sectorul forestier.

În legătură cu amenajarea și gospodărirea pădurilor virgine și cvasivirgine

Ing. F. Carcea

Direcția Fond forestier din M.E.F.

C.Z. Oxf. 611:228.81

Țara noastră este printre puținele țări din Europa care mai posedă însemnate masive de păduri virgine sau cvasivirgine. Acestea s-au păstrat datorită așezării lor în bazine muntoase, greu accesibile și datorită predominării fagului, care, pînă nu de mult, era considerat ca o specie cu valoare economică redusă. Societățile de exploatare din trecut le-au ocolit, concentrîndu-și activitatea în masivele apropiate și deschise, unde se puteau realiza profituri mari și lesnicioase.

Nefiind puse în valoare, masivele din bazinele greu accesibile rămîneau oarecum în afara sferei preocupărilor gospodărești.

Deabia în anii regimului de democrație populară, cu ocazia amenajării pădurilor din 1948—1954, s-a făcut un inventar complet al rezervelor de masă lemnoasă și s-au stabilit măsurile necesare pentru refacerea arboretelor distruse de eventualele calamități, sau degradate și brăcuite prin extragerile și exploatările neregulate — pe alese — practicate în trecut în unele din aceste păduri. Bineînțeles, s-au întocmit și planuri de producție, cuprinzînd reglementarea tăierilor pentru o perioadă de 10 ani, însă acestea s-au aplicat într-o mică măsură și numai în unitățile în care s-au construit între timp instalațiile de transport necesare.

În ultimii ani, acțiunea dotării pădurilor cu instalații de transport a luat la noi o amploare deosebită. Este destul să menționăm în legătură cu aceasta deschiderea bazinelor Gilort, Olteț, Cerna Jiu, Rîul Doamnei, Vilsan etc., cum și construcțiile de drumuri în curs de execuție din bazinele Putna, Someșul Mic, Topolog ș.a. ; sînt, de asemeni, în faze avansate studiile pentru dotarea cu drumuri forestiere a bazinelor Lăpușul Superior, Nera Superioară, Milcovul, Cheia Călimănești, Dîmbovița etc.

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd ca pînă în anul 1965 să se construiască 8 500 km de drumuri forestiere. Ținînd seama de necesitatea asigurării cu materie primă a importantelor combinate de industrializare a lemnului care au luat sau vor lua ființă în anii viitori, acțiunea va fi canalizată cu precădere spre masivele virgine și cvasivirgine din bazinele „înfundate".

Dotarea integrală cu instalații de transport a acestor masive va permite antrenarea în circuitul economic a unor însemnate rezerve de material lemnos și va crea premizele necesare pentru gospodărirea rațională a pădurilor respective.

În prezent, suprafața masivelor „înfundate" — dacă luăm în considerare numai complexele mai importante — este de circa 650 000 ha. Dacă la aceasta adăugăm suprafața bazinelor forestiere deschise în perioada 1948—1960, suprafața totală a masivelor de păduri pluriene — virgine sau cvasivirgine — se ridică la aproximativ 800 000 ha. Volumul lemnos total al acestor păduri reprezintă peste 30% din fondul lemnos exploatabil al țării.

Cifrele de mai sus scot în evidență însemnătatea pe care o au pădurile respective pentru economia noastră națională și ne orientează în legătură cu atenția pe care trebuie să o acordăm gospodăririi lor.

Așa cum am mai arătat, pînă în prezent modul de gospodărire a acestor păduri nu a constituit o problemă deosebită. Reglementarea prin amenajament a lucrărilor de cultură și de exploatare se face în general la fel ca pentru pădurile din celelalte unități forestiere. Metoda de amenajare aplicată este cea a claselor de vîrstă, în varianta folosită pentru toate pădurile noastre de codru.

Deschiderea puținelor masive de păduri pluriene în care au început exploatările în ultimii 10 ani este de dată prea recentă pentru ca inconvenientele acestui mod de gospodărire să se facă simțite ; totuși, ele nu vor întîrzia să se arate.

Vom încerca, în cele ce urmează, ca — pornind de la particularitățile structurii și mărimii fondului de producție din unitățile respective — să scoatem în evidență aceste inconveniente și să arătăm care sînt, după părerea noastră, căile pentru înlăturarea lor.

★

Structura pluriență a pădurilor de care ne ocupăm face ca o categorisire a lor pe clase de vîrstă să fie dificilă, practic imposibilă. Pentru metoda de amenajare a claselor de vîrstă, această categorisire este însă indispensabilă și, de aceea, este nevoie să se stabilească o vîrstă medie, convențională, pentru fiecare arboret. Datorită preponderenței elementelor bătrîne, aceasta este aproape în toate cazurile mai mare decît vîrsta exploatabilității adoptate. Majoritatea arboretelor se încadrează deci în clasele de vîrstă exploatabile sau îmbătrînite ; fac excepție doar unele plantații tinere sau semințișuri instalate în urma unor eventuale calamități.

Să vedem cum pot fi reglementate — în concordanță cu ideea de bază a metodei claselor de vîrstă — exploatările forestiere din cadrul unor unități constituite exclusiv sau aproape exclusiv din arborete trecute de vîrsta exploatabilității.

Metoda urmărește asigurarea continuității pe baza realizării unui fond de producție de structură normală, adică prin crearea unei succesiuni normale de clase de vîrstă. Pentru realizarea acestei succesiuni, ar trebui ca în fiecare perioadă de 20 de ani să se regenereze o suprafață echivalentă cu întinderea unei clase de vîrstă normale, exploatarea arboretelor existente extinzîndu-se în acest fel pe întreaga durată a ciclului de producție adoptat. Este adevărat că pentru unitățile cu excedente mari de arborete exploatabile, în varianta metodei claselor de vîrstă aplicată la noi, se renunță la ideea obținerii unei normalizări riguroase în decursul primului ciclu, admițîndu-se pentru primele perioade un ritm mai grăbit de exploatare. Totuși și în cadrul acestei variante — dat fiind că se urmărește evitarea golurilor de producție —, lichidarea arboretelor existente nu se poate face decît într-un interval de timp de 80—100 de ani.

Se înțelege că, din punct de vedere economic, această rezolvare este nesatisfăcătoare. Menținerea pe o perioadă de 80—100 de ani a unor arborete deja îmbătrînite duce la pierderi însemnate pentru economia națională. Cum am mai arătat, din cauza lipsei intervențiilor gospodărești, în aceste arborete predomină elementele bătrîne și, ca atare, creșterea lor este mai mică decît cea optimă. Pe de altă parte, chiar această creștere se pierde în cea mai mare măsură, deoarece recoltările sînt localizate numai în suprafața în rînd de exploatare, iar cumulări de creșteri nu se produc, arboretele avînd în general realizat volumul maxim posibil. Alături de aceste pierderi cantitative, mai trebuie luate în seamă și deprecierile de material lemnos, cauzate de îmbătrînirea excesivă a arboretelor. În sfîrșit, mai este de menționat că, în raport cu volumul investițiilor necesare pentru construirea instalațiilor de transport și în raport cu mărimea fondului de producție din aceste unități, volumul posibilității — stabilite în condițiile asigurării continuității prin aplicarea tăierilor localizate — este prea mic.

Tocmai datorită acestor inconveniente prevederile amenajamentelor care bazează gospodărirea masivelor seculare nou deschise pe principiile metodei claselor de vîrstă nu sînt, în general, respectate. Odată înzestrate cu instalații de transport, aceste masive sînt, de obicei, atacate cu tăieri concentrate, prin care se depășesc cu mult posibilitățile stabilite de amenajament.

Prin menținerea ritmului grăbit imprimat exploatărilor, arboretele existente ar putea fi lichidate într-o perioadă mult mai scurtă de timp — uneori 20—40 de ani. Se înțelege că în acest caz pierderile de creșteri și deprecierile de material ar fi mult diminuate. De asemenea, prin mărirea volumului de recoltat anual s-ar înlătura și dezavantajele legate de rentabilitatea exploatărilor, asigurîndu-se amortizarea rapidă a instalațiilor de transport construite.

Această soluție are însă și ea inconvenientele sale. Exploatarea într-un ritm grăbit a tuturor arboretelor existente presupune renunțarea la ideea continuității producției de lemn recoltabil din bazinele nou deschise, fapt care ar atrage după sine perturbări în aprovizionarea cu materie primă a unităților de industrializare a lemnului. Pe de altă parte, acest ritm grăbit de exploatare ar putea înrîuri nefavorabil procesul de regenerare a pădurilor, iar concentrarea excesivă a tăierilor ar duce într-un timp scurt la dezgolirea unor suprafețe mari de teren și la toate consecințele legate de aceasta.

Rezumînd, putem afirma că nici una din cele două alternative posibile în cazul aplicării codrului regulat nu este corespunzătoare. Ritmul normal de exploatare imprimat de metoda de amenajare asigură într-o măsură mulțumitoare continuitatea producției, obligînd însă la însemnate sacrificii de exploatabilitate ; accelerarea și concentrarea exploatărilor înlătură aceste sacrificii, dar implică o întrerupere sau o diminuare accentuată a posibilității în perioadele următoare, prezentînd în același timp o serie de inconveniente legate de regenerarea arboretelor și de funcțiunile de protecție ale pădurii.

* * *

Dezavantajele de mai sus ar putea fi evitate prin trecerea treptată la gospodărirea bazată pe grădinărit.

În majoritatea lor, masivele „înfundate" și nou deschise sînt constituite din fag și brad, specii care, datorită temperamentului lor, se regenerează cu ușurință sub adăpost și se dezvoltă bine în ambianța caracteristică grădinăritului. Pe de altă parte, datorită structurii pluriene a pădurilor din aceste masive, transformarea la grădinărit este lesnicioasă și se poate face într-un timp scurt.

În cadrul acestei transformări, îndrumarea spre starea normală de grădinărit și asigurarea continuității producției nu impune sacrificii în ceea ce privește productivitatea arboretelor. Această îndrumare nu presupune, ca în ipoteza aplicării codrului regulat, menținerea pe o perioadă îndelungată a unor arborete îmbătrînite și cu creșteri reduse. Dimpotrivă, prin trecerea la grădinărit, în fiecare arboret se intervine cu precădere asupra elementelor bătrîne și puțin viabile, creîndu-se prin aceasta condiții favorabile pentru instalarea semințișului și pentru dezvoltarea elementelor de vîrste mici și mijlocii, cu productivitate ridicată. În afară de aceasta, prin transformare, se poate ameliora simțitor calitatea produselor, deoarece, prin tăieri repetate, se realizează o selecționare susținută a arborilor celor mai sănătoși și bine conformați, care devin în acest fel principalul depozitar al creșterilor anuale. Inconvenientele atribuite codrului grădinărit în legătură cu elagajul și conicitatea trunchiurilor, frecvența rănirilor etc. pot fi în mare parte înlăturate prin tehnica aplicării tratamentului.

În ceea ce privește producția de masă lemnoasă, este cunoscut faptul că, în condițiile unei structuri și mărimi normale a fondului de producție, creșterile și deci și cantitățile de recoltat anual sînt mai mari în cazul grădinăritului. Ar fi de analizat acum care este situația comparativă a posibilităților anuale de codru regulat și grădinărit în perioada de transformare și îndrumare spre starea normală.

Ca mărime, fondul normal de producție al unei unități de grădinărit nu diferă mult de volumul normal corespunzător codrului regulat ; deosebirea esențială o determină structura — proporția și repartizarea spațială a elementelor de diferite vîrste. Cum s-a mai văzut, fondul de producție real al unităților în cauză este mult mai mare decît cel normal. Îndrumarea spre starea normală presupune lichidarea diferenței. Această lichidare trebuie să se facă însă în așa fel, încît, la sfîrșit, fondul de producție să fie normal și sub raportul structurii lui.

Este ușor de observat că pentru unități constituite exclusiv sau aproape exclusiv din arborete exploatabile acest deziderat nu poate fi atins în cazul aplicării codrului regulat, decît într-un interval de timp egal cu ciclul de producție. Aici, lichidarea mai grăbită a diferenței de volum ar întîrzia și mai mult normalizarea sub raportul structurii și ar avea repercusiuni nefavorabile asupra continuității producției în perioadele viitoare.

În cazul aplicării grădinăritului, starea normală poate fi realizată într-un timp de 2—3 ori mai scurt, datorită apropierii dintre structura actuală pluriană a arboretelor și structura normală corespunzătoare grădinăritului ; o perioadă de transformare de 25—40 ani poate fi considerată ca suficientă pentru oricare arboret din masivele virgine sau cvasivirgine la care ne referim.

Faptul că timpul în care se efecuează reducerea fondului de producție de la mărimea actuală la cea normală este mai scurt dovedește clar că în condițiile asigurării continuității producției — posibilitatea în grădinărit este mai mare decît în cazul codrului regulat. Pentru ilustrare, ne vom referi totuși și la cîteva cazuri concrete, studiate.

S-au luat în considerare patru unități de producție din masive seculare — virgine și cvasivirgine. Structura fondului de producție din aceste unități, sub raportul compoziției și repartiției suprafețelor și volumelor pe clase de vîrstă, este redată în tabelele 1 și 2.

Tabela 1

Compoziția arboretelor

Unitatea de producție	Ocolul silvic	Specii			
		Fag, ha	Rășinoase, ha	Diverse, ha	Total, ha
U.P.I.	Dumitrești	2 050	70	390	2 510
U.P. IV	Dumitrești	1 610	540	105	2 255
U.P. XII	Bozovici	3 150	—	50	3 200
U.P. V	Runcu	3 400	115	85	3 600
Total, ha		10 210	725	630	11 565
Total, %		89	6	5	100

În raport cu structura și mărimea fondului de producție al fiecărei unități, s-au calculat posibilitățile anuale, atît în ipoteza aplicării codrului regulat, cît și în ipoteza trecerii la grădinărit.

Pentru codru grădinărit calculul posibilității este prezentat sinoptic în tabela 3. Volumul real s-a luat din amenajamentul unităților respective, iar volumul optim s-a stabilit conform instrucțiunilor de amenajare, în funcție de clasele de producție ale tuturor arboretelor componente și menținînd — pentru simplificare — actuala compoziție specifică. Cota de transformare, care se adaugă la volumul creșterilor anuale, s-a determinat în raport cu o perioadă de transformare de 30 de ani. Această perioadă s-a considerat suficientă, ținînd seama de structura actuală — pluriană — a arboretelor.

Posibilitățile anuale de codru regulat, luate din amenajamentele unităților respective, sînt prezentate — comparativ cu cele de codru grădinărit —

Tabela 2

Repartiția arboretelor pe clase de vîrstă

Unitatea de producție	Ocolul silvic	Clase de vîrstă					
		I 1—20 ani, ha	II 21—40 ani, ha	III 41—60 ani, ha	IV 61—80 ani, ha	V 81 și peste, ha	Total, ha
U.P. I	Dumitrești	23	86	4	80	2 317	2 510
U.P. IV	Dumitrești	52	198	78	393	1 534	2 255
U.P. XII	Bozovici	55	20	55	35	3 035	3 200
U.P. V	Runcu	210	70	90	190	3 040	3 600
Total, ha		340	374	227	698	9 926	11565
Total, %		3	3	2	6	86	100

Tabela 3

Calculul posibilității pentru codru grădinărit

Unitatea de producție	Ocolul silvic	Suprafața, ha	Volum real, (Vr), m³	Volum optim (Vo), m³	Diferența $Vr - Vo$, m³	Cota de transform $tr = \frac{Vr - Vo}{30}$	Creșterea anuală (C), m³	Posibilitatea, $P = C + tr$, m³
U.I. I	Dumitrești	2 510	993 000	637 000	356 000	11 900	10 700	22 600
U.P. IV	Dumitrești	2 255	860 000	633 000	227 000	7 500	13 300	20 800
U.P. XII	Bozovici	3 200	1 352 000	844 000	508 000	16 900	13 600	30 500
U.P. V	Runcu	3 600	1 489 000	913 000	576 000	19 200	15 500	34 700
Total		11 565	4 694 000	3 027 000	1 667 000	55 500	53 100	108 600

în tabela 4. În aceeași tabelă este redată, pentru varianta codrului regulat, și suprafața periodică în rînd, în raport cu întinderea clasei de vîrste normale.

Din analiza datelor prezentate, rezultă că pentru prima perioadă de 20 de ani posibilitatea de grădinărit este, în medie, cu 59% mai mare decît posibilitatea de produse principale de codru regulat și cu 15% mai mare decît posibilitatea de produse principale și secundare luate la un loc.

În perioada a doua, diferența va crește și mai mult. În codru regulat posibilitatea va scădea, ca urmare a diminuării excedentelor de arborete exploatabile; în grădinărit, ea se va menține constantă, înregistrînd chiar sporuri — care nu pot fi deocamdată estimate — ca urmare a selecționării exemplarelor celor mai viguroase și a măririi treptate a ponderii elementelor tinere și de vîrste mijlocii.

Trebuie subliniat că rezultatul acestei analize comparative este favorabil grădinăritului, cu toate că în varianta codrului regulat ideea realizării stării normale este trecută pe un plan oarecum secundar, urmărindu-se lichidarea într-un ritm mai grăbit a excedentelor de arborete exploatabile. (Așa cum rezultă din ultimele două coloane ale tabelei 4, în această variantă suprafața periodică în rînd luată în considerare la stabilirea posibilității de produse principale este cu cca. 36% mai mare decît întinderea medie a unei clase de vîrstă). Se înțelege că, în cazul adoptării unui ritm de exploatare care să asigure normalizarea în decursul primului ciclu de producție, diferența în favoarea grădinăritului crește și mai mult.

De asemenea, trebuie să se țină seama și de faptul că în codru regulat, pentru pădurile de care ne ocupăm, recoltarea produselor secundare nu se

Tabela 4

Situația comparativă a posibilităților în codru regulat și grădinărit

Unitatea de producție	Ocolul silvic	Grădinărit, posibilitatea, m³	Codru regulat				
			Posibilitatea			Suprafața periodică în rînd, ha	Întinderea normală a clasei de vîrstă, ha
			Produse principale, m³	Produse secundare, m³	Total m³		
U.P. I	Dumitrești	22 600	11 600	6 700	18 300	860	695
U.P. IV	Dumitrești	20 800	11 900	6 300	18 200	490	410
U.P. XII	Bozovici	30 500	17 400	8 100	25 500	810	640
U.P. V	Runcu	34 700	27 200	5 300	32 500	1 190	720
Total		108 600	68 100	26 400	94 500	3 350	2 465

practică decît în mod sporadic şi că, deci, în cele mai multe cazuri, comparaţia ar trebui să se facă numai cu posibilitatea de produse principale. Extinderea operaţiilor culturale pe întreaga suprafaţă a unităţilor respective — aşa cum s-a considerat în calculele prezentate — nu s-ar putea face decît într-o gospodărie cu un grad de intensivitate egal sau chiar superior celui necesar pentru aplicarea grădinăritului pe cupoane.

Rezultă deci că, pe lîngă celelalte avantaje — realizarea într-un timp mai scurt a fondului de producţie optim, înlăturarea sacrificiilor de exploatabilitate şi a pierderilor cantitative şi calitative legate de aceasta, folosirea la maximum a capacităţii de regenerare naturală a arboretelor, adîncirea rolului lor funcţional etc. — transformarea treptată spre grădinărit a masivelor noastre de păduri virgine şi cvasivirgine prezintă şi avantajul unei producţii cantitative mai mari *.

★

Faţă de cele de mai sus, *oportunitatea unei noi orientări în legătură cu gospodărirea acestor păduri — pe linia transformării menţionate — devine evidentă.*

În legătură cu această transformare s-ar putea ridica unele obiecţiuni privind problema reţelei instalaţiilor de transport şi greutăţile legate de intensificarea gospodăririi pînă la nivelul corespunzător grădinăritului.

De bună seamă, propunerea trecerii la grădinărit a unor masive păduroase care au rămas pînă în prezent integral sau parţial „înfundate" tocmai datorită greutăţilor legate de înzestrarea lor cu instalaţii de transport, pare la început pardoxală. Este însă de precizat că, în cele mai multe cazuri, aceste greutăţi sînt legate de problema *deschiderii propriu-zise,* adică de problema liniei principale de acces — văile secundare fiind, în general, mai accesibile. Or, construirea liniei principale de acces este necesară şi în cazul aplicării codrului regulat.

În ceea ce priveşte densitatea reţelei instalaţiilor de transport, aceasta este legată direct de problema gradului de intensivitate a gospodăririi. Dacă, vorbindu-se de codru regulat, se are în vedere modalitatea le gospodărire din trecut, în cadrul căreia se urmărea doar recoltarea de produse principale, neglijîndu-se total sau aproape total posibilităţile de produse secundare, atunci, într-adevăr, se poate afirma că aici reţeaua instalaţiilor de transport necesară este mult mai redusă decît în cazul grădinăritului. Dacă însă operaţiile culturale se execută peste tot şi cu regularitate, această diferenţiere dispare.

Acest lucru este valabil şi în ceea ce priveşte răspîndirea tăierilor. Comparate cu tăierile de produse principale de codru regulat, tăierile de grădinărit sînt, într-adevăr, mai dispersate. Ţinînd însă seama că într-o gospodărie raţională produsele secundare nu pot fi neglijate (ele reprezentînd de regulă peste 25—30% din posibilitatea totală) şi de faptul că în cazul unităţilor de codru regulat recoltarea acestor produse trebuie să se extindă anual pe aproximativ 1/10 din suprafaţă, se ajunge la concluzia că dispersarea tăierilor este şi aici egală sau chiar mai mare decît în cazul grădinăritului.

---

* Acest lucru se verifică şi în cazul unităţilor de producţie constituite în marea lor majoritate din arborete echiene şi avînd, în consecinţă, un volum real mare. În Ocolul silvic Văliug, s-au amenajat în grădinărit cinci unităţi de producţie, cu o suprafaţă totală de 4 530 ha, constituită din arborete de fag de 70—100 de ani. Posibilitatea totală a acestor unităţi este de circa 45 000 m^3, ea fiind de 2,5 ori mai mare decît posibilitatea de produse principale, stabilită prin amenajamentul de codru regulat, întocmit în anul 1951.

Dendrometrul romînesc

Ing. V. **Mafteianu** şi ing. M. **Stănescu**
Direcţia Fond forestier din M.E.F. Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 522——015.7

Încă din anul 1953 a existat preocuparea realizării în ţara noastră a unui dendrometru care să satisfacă cerinţele lucrărilor de taxaţie. În acest scop, s-a elaborat STAS-ul 3741—53, în care s-a adoptat o soluţie originală pentru determinarea distanţelor.

Realizarea dendrometrului a întîrziat însă pînă în anul 1960, cînd, odată cu introducerea în producţie a noii metode de punere în valoare, s-a resimţit lipsa instrumentelor pentru stabilirea cu suficientă precizie a înălţimii arborilor şi, deci, era necesar un număr mai mare de aparate cu care să se doteze toate unităţile ministerului.

Prin colaborarea lucrătorilor din INCEF şi din Direcţia fond forestier cu conf. ing. Raul Şeptilici, s-a reuşit să se proiecteze şi să se realizeze dendrometrul romînesc, prin îmbunătăţirea vechiului STAS. Pentru partea optică a aparatului, care are drept scop principal stabilirea indirectă a distanţelor, ing. Raul Şeptilici a adoptat o nouă soluţie, mult mai practică şi care, pe lîngă faptul că asigură vizarea în condiţii bune, a făcut posibilă introducerea gradațiilor cu care se pot face observații după procedeul Bitterlich.

În cele ce urmează se va prezenta dendrometrul optico-mecanic, așa cum a fost executat de către „Uzinele 21 Decembrie", în colaborare cu „I.O.R.", constructoarea părții optice.

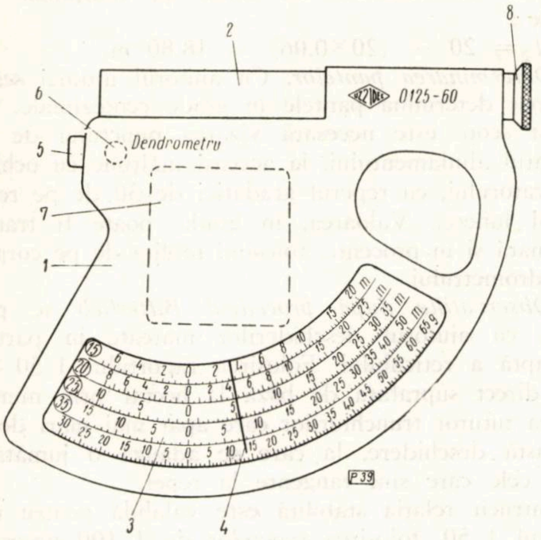


Fig. 1. Schema dendrometrului romînesc cu pendul: *1* — corpul aparatului; *2* — luneta; *3* — scara gradată; *4* — pendulul; *5* — butonul de fixare a pendulului; *6* — butonul pentru liberarea pendulului; *7* — tăblița de corecție; *8* — ocularul reglabil.

Dendrometrul romînesc se bazează pe relațiile trigonometrice pentru stabilirea înălțimilor în funcție de distanța de la operator la obiect și de unghiul sub care se vede arborele respectiv ($h = D$ tg α). Este deci necesară stabilirea pe teren a distanțelor, pentru care au fost construite scările gradate *(3)* și care se determină cu ajutorul dispozitivului optic, compus dintr-o lunetă, cu un grosiment egal cu 2, realizată din patru dublete acromate identice, așezate așa cum se poate vedea în figura 2.

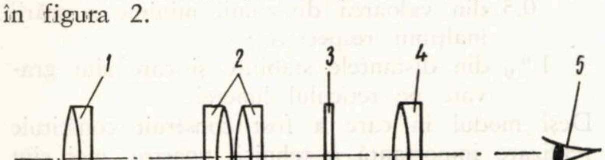


Fig. 2. Dispozitivul optic al dendrometrului cu pendul: *1* obiectiv; *2* — inversor; *3* — reticul; *4* — ocular; *5* — ochiul observatorului.

Spre deosebire de lunetele de la aparatele topografice, se obține o imagine dreaptă, prin intermediul unui dublet cu rol de inversor.

Determinarea distanțelor se face folosind o miră fixă, de 1,50 m, care trebuie să fie încadrată între baza constantă, notată pe reticul cu ∞, și gradația pentru distanța respectivă. Observarea înălțimii arborelui se face prin vizarea cu reperul de 30, care constituie și mijlocul cîmpului lunetei.

Reglarea fină a părții optice în așa fel încît să se asigure precizia dorită la măsurarea distanțelor se execută în uzină, prin deplasarea dubletei obiectiv.

Mira pliabilă folosită la determinarea distanțelor asigură o lungime de 1,50 m între cele două pete albe.

Utilizînd posibilitățile date de dispozitivul optic adoptat, s-au gravat pe reticul, în partea dreaptă, două deschideri egale cu tg de $\frac{1}{50}$ și $\frac{1}{100}$, cu care se pot executa observațiile după procedeul Bitterlich pentru stabilirea suprafeței de bază la hectar.

Partea mecanică a aparatului este formată dintr-un dispozitiv asemănător cu cel al dendrometrului Blume-Leiss. Este de menționat modificarea scărilor, prin care s-a urmărit crearea mai multor posibilități de așezare a operatorului față de arborele a cărui înălțime urmează a fi determinată, precum și redarea în grade centezimale a ultimei scări destinate stabilirii pantelor.

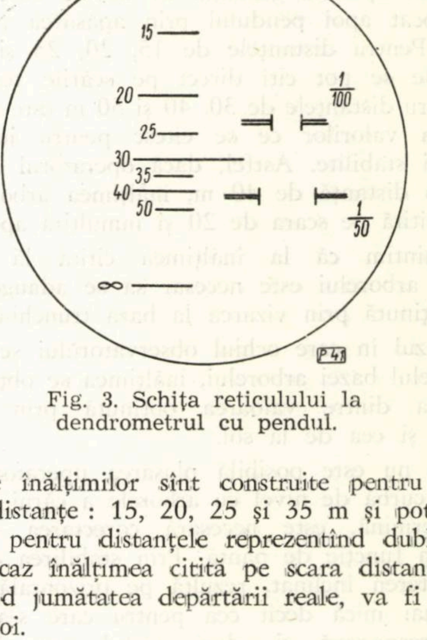


Fig. 3. Schița reticulului la dendrometrul cu pendul.

Scările înălțimilor sînt construite pentru următoarele distanțe: 15, 20, 25 și 35 m și pot fi folosite și pentru distanțele reprezentînd dublul lor, în care caz înălțimea citită pe scara distanței, reprezentînd jumătatea depărtării reale, va fi înmulțită cu doi.

În tabela 1 sînt date înălțimile maxime care pot fi determinate cu fiecare scară, cu unghiuri de pantă atît pozitive cît și negative.

Tabela 1

Distanțe, m	Diviziunile maxime	
	+	—
15	24 m	7
20	32 m	10
25	40 m	13
35	53 m	18
Scara pantelor	65 g	30 g

Pe corpul aparatului este prinsă și o tăbliță, care conține atît corecțiile ce trebuie aduse înălțimilor citite în funcție de pantă, cît și pantele exprimate în procente, pentru înclinări între $0^g\,65^c$ și $9^g\,50^c$.

Aparatul, împreună cu mira, este prezentat într-o geantă de material plastic, ușor portabilă, cu o greutate totală de circa 1,5 kg, din care dendrometrul propriu-zis cîntărește 0,455 kg, iar mira 0,665 kg. Greutatea mirei a fost redusă ulterior prin confecționarea ei dintr-un aliaj ușor.

Modul de lucru

Determinarea înălțimilor. Pentru obținerea unei precizii cît mai ridicate, se recomandă ca operatorul să se așeze la o distanță aproximativ egală cu înălțimea pe care dorește să o determine și, pe cît posibil, pe aceeași curbă de nivel.

În acest scop, operatorul vizînd în lunetă, va căuta, prin deplasări înainte sau înapoi, să încadreze mira, pusă vertical pe arbore, între baza ∞ și una dintre gradațiile reticulului. Vîrful arborelui este vizat apoi cu gradația de 30, în care poziție este blocat apoi pendulul prin apăsarea pe butonul 5. Pentru distanțele de 15, 20, 25 și 35 m, înălțimile se pot citi direct pe scările respective, iar pentru distanțele de 30, 40 și 50 m este necesară dublarea valorilor ce se citesc pentru jumătatea distanței stabilite. Astfel, dacă operatorul a determinat o distanță de 40 m, înălțimea arborelui va fi cea citită pe scara de 20 și înmulțită apoi cu 2.

Reamintim că la înălțimea citită la vizarea vîrfului arborelui este necesar să se adauge înălțimea obținută prin vizarea la baza trunchiului.

În cazul în care ochiul observatorului se găsește sub nivelul bazei arborelui, înălțimea se obține prin diferența dintre valoarea obținută prin vizarea vîrfului și cea de la sol.

Dacă nu este posibilă plasarea operatorului pe aceeași curbă de nivel cu arborele a cărui înălțime se determină, este necesară corectarea valorilor citite, în funcție de pantă. Prin stabilirea distanței pe un teren inclinat, rezultă pe orizontală o lungime mai mică decît cea pentru care s-a gradat scara respectivă și, deci, vîrful arborelui este observat sub un unghi mai mare. Vizarea cu un unghi mai mare aduce după sine citirea pe scările gradate a unor înălțimi mai mari. Corectarea se face prin scăderea din valoarea citită a produsului între această înălțime și coeficientul dat pe tabela dendrometrului, în funcție de panta terenului:

$$H = h - (c \cdot h).$$

în care:

H este înălțimea arborelui;

h — înălțimea citită;

c — corecția în funcție de pantă.

Astfel, dacă s-a citit o înălțime de 20 m, iar panta, determinată tot cu dendrometrul, este de 15^g, rezultă un coeficient de 0,06, iar înălțimea va fi de:

$$H = 20 - (20 \times 0{,}06) = 18{,}80 \text{ m}.$$

Determinarea pantelor. Cu ajutorul ultimei scări se pot determina pantele în grade centezimale. În acest scop, este necesară vizarea punctului de la capătul aliniamentului, la aceeași înălțime cu ochiul operatorului, cu reperul gradației de 30 de pe reticulul lunetei. Valoarea, în grade, poate fi transformată și în procente, folosind tăblița de pe corpul dendrometrului.

Observațiile după procedeul Bitterlich se pot face cu ajutorul deschiderilor marcate în partea dreaptă a reticulului. Folosirea raportului 1/50 va da direct suprafața de bază la hectar prin numărarea tuturor trunchiurilor care apar mai mari decît această deschidere, la care se adaugă o jumătate din cele care sînt tangente la reper.

Întrucît relația stabilită este valabilă pentru raportul 1/50, folosirea reperelor de 1/100 necesită o reducere proporțională a valorii suprafeței de bază, și anume, prin împărțirea cu 4.

Deoarece nu se poate face, în acest dispozitiv optic, o corectare automată în funcție de pantă, ca la relascopul cu oglindă, valorile finale vor fi multiplicate cu un coeficient egal cu $\frac{1}{\cos \alpha}$ (în care α este unghiul de pantă).

Corectarea este necesară numai pentru panta care depășește 5^g; sub aceste înclinări valorile coeficientului fiind foarte aproape de 1, corecția poate fi neglijată.

Dendrometrul romînesc permite stabilirea diferitelor elemente, cu următoarele erori tolerate:

± 50^c pentru unghiurile verticale;

0,5 din valoarea diviziunii minime a scării înălțimii respective;

± 1 % din distanțele stabilite și care sînt gravate pe reticulul lunetei.

Deși modul în care a fost construit constituie o realizare importantă a tehnicii noastre, mai sînt posibile unele îmbunătățiri, în special a formei părții mecanice.

Dotarea tuturor unităților din producție, cercetare și proiectare cu un aparat cu posibilități mai ridicate decît ale celor importate constituie un pas înainte pe calea aplicării unei tehnici avansate în lucrările de amenajament și taxație forestieră.

Un procedeu practic de stabilire a procentului lemnului de lucru în lucrările de punere în valoare

Ing. **I. Decei**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 525

Folosirea rațională a masei lemnoase puse în circuitul economic constituie una din preocupările de seamă ale sectorului forestier. Ca atare, s-a simțit nevoia de a se pune la punct o metodă de evaluare a masei lemnoase pe picior, în vederea unei cît mai corecte determinări a volumului și sortimentelor ce urmează a se exploata anual.

Evaluarea masei lemnoase pe picior în lucrările de punere în valoare la pădurile de codru, s-a făcut la noi, ani de-a rîndul, prin procedeul de cubaj și sortare cu arbori de probă (Urich II). Aplicarea acestui procedeu costisitor și greoi, nu ducea totdeauna la rezultate exacte sub raportul preciziei cubajului și sortării. Ca atare s-au inițiat o serie de cercetări în vederea găsirii unei metode noi, mai eficiente și în același timp precise, care să îngăduie determinarea volumelor și sortimentelor, fără a mai fi nevoie de arbori de probă.

Noul procedeu de evaluare a masei lemnoase pleacă de la constatarea că, la cote egale din înălțimea arborelui, corespund cote egale din volumul fusului. Cercetările au stabilit că această lege este valabilă pentru toate speciile, independent de diametrul de bază și înălțimea arborilor.

Cotele din volumul fusului pentru diferite cote din înălțime sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Procente (cote) din înălțime	10 (0,1)	20 (0,2)	30 (0,3)	40 (0,4)	50 (0,5)	60 (0,6)	70 (0,7)	80 (0,8)	90 (0,9)	100 (1,0)
Proporția de lemn rotund din volumul fusului, %	23	42	57	71	81	89	95	98	100	100

Această concluzie a dat posibilitatea să se pună la punct criteriile de clasificare a arborilor, stabilindu-se relațiile dintre porțiunea de lemn apt pentru lucru din lungimea totală a arborilor și procentele de utilizare a volumului ca lemn de lucru, respectiv lemn de foc. Considerente practice și cele în legătură cu cerințele de precizie au impus adoptarea a patru clase de calitate, clase care se apreciază în funcție de lungimea părții din trunchi aptă pentru lucru.

Odată stabilite criteriile științifice de clasificare a arborilor în clase de calitate, cu corespondentul lor dimensional și volumetric, s-a perfectat în amănunt procedeul de cubaj și sortare a arborilor în picioare, procedeu ce s-a generalizat în producție începînd cu anul 1960.

Prin aplicarea acestui procedeu se obține în final volumul total, precum și volumul lemnului de lucru, repartizat pe sortimente dimensionale și industriale, volume ce se înscriu în formularul de punere în valoare.

Actul de punere în valoare, conform „Instrucțiunilor privind evaluarea masei lemnoase pe picior. . ." se consideră definitiv numai după verificarea și aprobarea lui de către organele D.R.E.F.

Verificarea trebuie să cuprindă atît lucrările de teren cît și lucrările de birou. Pe teren trebuie verificată inventarierea și clasificarea arborilor, deoarece în funcție de modul în care s-au executat aceste lucrări depinde precizia de stabilire a volumului total și a volumului lemnului de lucru.

În cele de mai jos vom descrie un procedeu expeditiv de verificare a procentului lemnului de lucru din arboretul pus în valoare. Procedeul se bazează pe relația stabilită între înălțime și volum, amintită mai sus, și anume: la cote egale din înălțimea arborelui, corespund cote egale din volumul fusului, indiferent de specie, diametru de bază și înălțime.

Pe teren este necesară executarea a circa 10 sondaje de cîte 10—15 arbori fiecare, răspîndite cît mai uniform pe toată suprafața arboretului căruia i s-a determinat masa lemnoasă.

În aceste suprafețe-sondaj fiecărui arbore i se stabilește vizual proporția lemnului de lucru, în zecimi din înălțimea totală (0,1 ; 0,2. . .0,9), însemnîndu-se totodată și înălțimea la care se află porțiunea respectivă (fig. 2). Folosind valorile din tabela 1 rîndul 2, se determină pentru fiecare arbore procentul lemnului de lucru din volumul fusului.

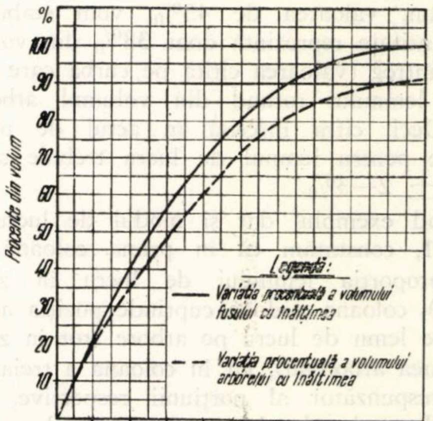


Fig. 1. Variația procentuală a volumului cu înălțimea.

Însumînd aceste procente și făcînd media lor aritmetică, se obține procentul lemnului de lucru din volumul fusului pentru arboretul respectiv. Pentru a avea acest procent din volumul arborelui întreg, — pentru foioase — la valoarea medie obţinută se ia din graficul din figura 1, curba de jos, valoarea corespunzătoare procentului lemnului de lucru din volumul fusului (curba de sus).

În cazul în care acest procent al lemnului de lucru diferă cu mai mult de 3—4 procente faţă de cel înscris în act, înseamnă că clasificarea arborilor pe clase de calitate, făcută cu ocazia inventarierilor, este eronată şi, deci, urmează o verificare mai atentă a acestei clasificări.

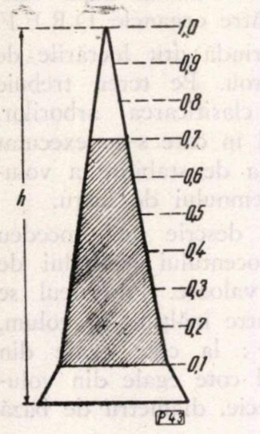


Fig. 2. Poziţia lemnului de lucru pe fusul arborelui la arborele 1 din primul sondaj.

Aprecierea vizuală a proporţiei lemnului de lucru se face în funcţie de rectitudinea trunchiului, lipsa de defecte pronunţate ca : putregai, cancere, gelivuri, crăpături, găuri de insecte etc., defecte care, conform STAS-urilor, produc o declasare a materialului din lemn de lucru în lemn de foc. Defectele care produc o declasare a lemnului dintr-un sortiment de lucru în altul, fără a declasa însă materialul în lemn de foc, nu se iau în considerare, ca de exemplu : noduri, coajă înfundată, putregai în alburn etc.

În tabela 2 se dă un exemplu practic de lucru.

În urma sondajelor şi a calculelor respective, a rezultat în final un procent de lemn de lucru din volumul fusului de 44,9 ≈ 45%. Fiind vorba de un arboret de fag, s-a calculat cît reprezintă acest procent din volumul arborelui întreg.

Urmărind în graficul din figura 1, pe curba care reprezintă proporţia lemnului rotund din volumul fusului, valoarea de 45%, vom stabili că această cantitate reprezintă doar 38% din volumul arborelui întreg (valoarea citită pe curba care arată proporţia lemnului rotund din volumul arborelui întreg). Deci, cifra înscrisă în actul de punere în valoare pentru lemnul de lucru trebuie să fie de 38% ± 2—3%.

Analizînd exemplul dat şi modul de lucru din sondajul 1, constatăm că în prima coloană este înscrisă proporţia lemnului de lucru în zecimi (0,1. . .0,9), coloana a doua cuprinde poziţia acestei porţiuni de lemn de lucru pe arbore (tot în zecimi din înălţimea arborelui), iar în coloana a treia, procentul corespunzător al porţiunii respective. Aşa, de exemplu, arborele 1 are lemn de lucru 0,6 (60%) din *h*, pe porţiunea cuprinsă între 0,1 şi 0,7 din *h*. În tabela 1 la 70% din *h* corespunde, 95% din volumul fusului, iar la 0,1 din *h*, 23%, din volum. Deci, porţiunea de lemn de lucru cuprinsă între 0,1—0,7 *h* reprezintă 95—23=72%, din volumul fusului.

Rezultă deci că în asemenea verificări procentul lemnului de lucru nu se stabileşte numai în funcţie de porţiunea aptă pentru lemn de lucru, ci trebuie

Tabela 2

Calculul procentului lemnului de lucru prin sondaje la un arboret de fag pus în valoare

Nr. arbori	Sondaj 1			Sondaj 2			Sondaj 3			Sondaj 4			Sondaj 5			Sondaj 6			Sondaj 7			Sondaj 8			Sondaj 9			Sondaj 10		
	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru	Lemn lucru	Poziţia pe fus	% lemn lucru
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	0,6	1—7	72	0,2	0—2	42	0,5	0—5	81	0	—	—	0,5	0—5	81	0,3	0—3	57	0,3	0—3	57	0,1	0—1	23	0	—	—	0,8	0—8	98
2	0,3	1—4	48	0,4	0—4	71	0,2	0—3	57	0	—	—	0,1	3—4	14	0,6	1—7	72	0,8	0—8	98	0,1	0—1	23	0,2	0—2	42	0,3	0—3	57
3	0,7	1—8	65	0,8	0—8	98	0,4	0—4	71	0,5	0—5	81	0	—	—	0,4	0—4	71	0,9	0—9	100	0,2	0—2	42	0,1	0—1	23	0,4	1—5	58
4	0,2	3—5	24	0,4	2—6	47	0,7	1—8	75	0,7	0—7	95	0	—	—	0,6	1—7	72	0,2	1—3	34	0	—	—	0,2	0—2	42	0,2	4—6	18
5	0,6	0—6	89	0	—	—	0,8	0—8	98	0,2	0—2	42	0	—	—	0,2	0—2	42	0	—	—	0	—	—	0,3	1—4	48	0,4	0—4	71
6	0	—	—	0,3	0—3	57	0	—	—	0,3	0—3	57	0,3	1—4	48	0,3	0—3	57	0,4	1—5	58	0	—	—	0,6	1—7	72	0,6	1—7	72
7	0,3	0—3	57	0,3	0—3	57	0,2	3—5	24	0,1	4—5	10	0,4	0—4	71	0,4	0—4	71	0,6	1—7	72	0,4	2—6	47	0	—	—	0,5	0—5	81
8	0,4	0—4	71	0,2	1—3	34	0,1	6—7	6	0,6	1—7	72	0,2	0—2	42	0,2	0—2	42	0,7	0—7	95	0,3	1—4	48	0	—	—	0,4	3—7	38
9	0	—	—	0,6	1—7	72	0	—	—	0,6	0—6	89	0,5	0—5	81	0	—	—	0,5	2—7	53	0,5	1—6	66	0	—	—	0,2	0—2	42
10	0,2	0—2	42	0	—	—	0,5	1—6	66	0,3	2—5	39	0,1	2—3	15	0,3	0—3	57	0,3	3—7	38	0,2	0—2	42	0,1	1—2	19	0,3	0—3	57
11	0,7	1—8	75	0	—	—	0,4	0—4	71	0,4	3—7	38	0,3	1—4	48	0,4	1—5	58	0,2	1—3	34	0,1	0—1	23	0,1	0—1	23	0,5	1—6	66
12	0,3	0—3	57	0,5	0—5	81	0,3	1—4	48	0	—	—	0	—	—	0,1	4—5	10	0	—	—	0,3	0—3	57	0,4	1—5	58	0	—	—
13	0,1	0—1	23	0,1	0—1	23	0,5	0—5	81	0,5	0—5	81	0	—	—	0,6	0—6	89	0,4	0—4	48	0,4	2—6	47	0,1	0—1	23	0,6	2—8	56
14	0,5	0—5	81	0,2	0—2	42	0	—	—	0,3	0—3	57	0,3	0—3	57	0,2	2—4	29	0,4	0—4	71	0,6	2—8	56	0,2	0—2	42	0,7	0—7	95
15	0,3	0—3	57	0,3	0—3	57	0,4	2—6	47	0,2	0—2	42	0,4	1—5	58	0,4	3—7	38	0,3	0—3	57	0,5	1—6	66	0	—	—	0,1	0—1	23
—	—	—	50,7	—	—	45,4	—	—	48,3	—	—	46,9	—	—	34,3	—	—	51,0	—	—	54,3	—	—	36,0	—	—	26,1	—	—	55,5

Media 44,9 % lemn de lucru din vol. fusului şi 38 % din vol. arborelui întreg.

să se țină seama și de poziția unde se află această piesă pe arbore și să se ia procentul corespunzător (graficul din figura 2), aceasta întrucît porțiunea de la baza arborelui reprezintă procentual un volum mare din volumul fusului.

Dacă, pentru arborele 1, s-ar fi luat procentul corespunzător pentru 0,6 *b*, fără a se ține seama de poziția pe fus, ar fi rezultat $89^{0}/_{0}$ lemn de lucru din volumul fusului și nu $72^{0}/_{0}$ cît reprezintă în realitate.

Înscriind toate datele într-un carnet și făcînd calculul de mai sus, se determină rapid și obiectiv corectitudinea cu care s-a făcut clasificarea arborilor în picioare, operație principală la stabilirea volumului lemnului de lucru, în lucrările de punere în valoare.

În problema taxelor forestiere

— Concluzii la discuțiile purtate în Revista Pădurilor —

C.Z. Oxf. 652.1

În economia forestieră socialistă taxele forestiere constituie o importantă pîrghie economică, prin a cărei folosire se poate asigura o justă gospodărire a masei lemnoase puse în valoare și cu ajutorul căreia pot fi transpuse în practică multiple măsuri de politică forestieră, destinate să ridice productivitatea fondului forestier.

Din materialele publicate în cadrul discuțiilor organizate de Revista Pădurilor reiese că justa elaborare și utilizare a taxelor forestiere constituie într-adevăr o formă practică de folosire a trăsăturilor și cerințelor legii valorii, în condițiile specifice gospodăririi pădurilor, în socialism. Din acest punct de vedere, este de observat că *nivelul taxelor forestiere* trebuie să corespundă pe de-a întregul obiectivelor legate de utilizarea intensivă a lemnului furnizat de fondul forestier și, de aceea, „nivelul scăzut al taxelor forestiere nu numai că nu contribuie la o folosire mai bună a masei lemnoase ce se exploatează, ci — dimpotrivă — duce la cultivarea unei atitudini lipsite de spirit gospodăresc față de acest prețios material“ (ing. I. Dincă, în Revista Pădurilor nr. 12/1959).

Fără a se neglija influența multiplă exercitată asupra ramurilor consumatoare de lemn, nivelul taxei forestiere trebuie să stimuleze și să orienteze consumatorii lemnului brut recoltat din păduri spre o folosire multilaterală, complexă, economicoasă a masei lemnoase.

În acest scop, taxele forestiere trebuie stabilite *diferențiat*.

Trebuie realizată o diferențiere a taxelor forestiere pe specii, sortimente, categorii de distanțe de transport. Va trebui adîncită și atent confruntată cu posibilitățile practice propunerea interesantă prezentată de ing. V. Giurgiu (Revista Pădurilor, nr. 1/1960), de a se realiza o diferențiere a taxelor și după categorii de accesibilitate, precum și după modalități de tratament.

Sub raportul conținutului economic, taxa forestieră trebuie să reflecte în primul rînd cuantumul de muncă vie și materializată cheltuit pentru gospodărirea pădurilor ; de asemenea, trebuie să reflecte partea de plusprodus obținută de lucrătorii sectorului silvic în activitatea depusă în cadrul acestei ramuri a producției materiale ; este de precizat că în conținutul economic al taxei forestiere trebuie să se reflecte și renta diferențială a poziției parchetului de unde se recoltează lemnul brut.

Diferențierea taxei forestiere se poate realiza prin determinarea *coeficienților de diferențiere* și aplicarea lor la mărimea taxei medii.

În această privință, se poate folosi formula prezentată de ing. V. Giurgiu (Revista Pădurilor, nr. 1/1960).

Este de subliniat că aplicarea practică a acestei formule întîmpină dificultăți. De aceea, ing. I. Milescu (Revista Pădurilor, nr. 11/1960) a prezentat o metodologie de elaborare axată integral pe concepția taxelor forestiere în accepțiunea generală arătată pînă aici, dar care simplifică în mod radical impreciziunile legate de dificultatea practică a stabilirii tuturor coeficienților de diferențiere.

Punctul de pornire și axa acestei metodologii constau în stabilirea diferențiată pe specii a *costului unui metru cub de masă lemnoasă*. Stabilirea acestui cost se poate face fie analitic — însumînd cheltuielile ocazionate de hectarul de pădure exploatabilă începînd cu cheltuielile de întemeiere — fie global, împărțind cota cuantumului cheltuielilor totale la producția anuală totală a principalelor grupe de specii din fondul forestier.

Tot confruntarea cu posibilitățile practice a adus propunerea justă ca diferențierea să se facă în continuare — pe *grupe de sortimente dimensionale*.

Este de observat că în condițiile integrării gospodăriei silvice, exploatărilor forestiere și prelucrării lemnului brut în întreprinderi forestiere cu profil complex, *acumularea previzibilă în cuantumul taxei forestiere medii se poate realiza în produsul exploatat*, iar taxa forestieră poate fi limitată la costul real al masei lemnoase pe picior. În aceste condiții, din punctul de vedere al conținutului economic, concepția și metodologia prezentată de ing. I. Milescu (Revista Pădurilor, nr. 11/1960), nu infirmă, ci, dimpotrivă, dezvăluie noi posibilități de utilizare rațională a pîrghiei economice pe care o reprezintă taxele forestiere, în accepţiunea generală, reliefată de participanţii la discuţie. Trebuie remarcat că în cuantumul total al cheltuielilor de gospodărire nu se include *costul drumurilor forestiere* ; „într-o perioadă viitoare, cînd reţeaua de instalaţii de transport va fi mai mult sau mai puţin uniformă în pădurile ţării, drumurile se pot integra în întregime în preţul de cost al lemnului pe picior" (ing. I. Milescu, Revista Pădurilor, nr. 11/1960).

Un alt aspect important al problemei taxelor forestiere este *cuantumul masei lemnoase* la care se raportează *cheltuielile de gospodărire silvică*. Este just ca acest cuantum să fie stabilit la nivelul producţiei totale, adică — practic — la „capacitatea de producţie anuală a pădurilor, exprimată în produse principale, plus media operaţiilor culturale preconizate a se efectua în 1960—1965" (ing. I. Milescu, Revista Pădurilor, nr. 11/1960). Unele propuneri, care preconizează limitarea la produse principale, nu pot fi găsite ca deplin întemeiate din punct de vedere economic (ing. I. Pop şi ing. N. Mîndru, Revista Pădurilor, nr. 7/1960).

Se poate aprecia că discuţiile purtate au fost interesante din punct de vedere ştiinţific şi utile din punct de vedere practic, din discuţii reieşind cu claritate, pe lîngă o serie de noi aspecte metodologice şi ştiinţifice, şi sublinierea unanim acceptată că „în întreprinderea forestieră cu gospodărire socialistă taxele forestiere, ca preţ de decontare a lemnului pe picior îşi menţin neştirbită actualitatea şi importanţa, ca şi preţurile produselor lemnoase exploatate şi industrializate".

Se înţelege că profunzimea şi complexitatea problemei taxelor forestiere necesită încă noi şi amănunţite cercetări, care vor trebui să îmbogăţească şi să precizeze conţinutul economic al taxelor forestiere, concretizînd şi mai complet modul just de utilizare a acestora în condiţiile economico-organizatorice ale etapei actuale.

**COMITETUL DE REDACŢIE
AL REVISTEI PĂDURILOR**

Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase

Ing. D. Stroca
I. F. Cîmpina

C.Z. Oxf. 525.9

Indicii de utilizare a masei lemnoase ca lemn de lucru trebuie urmăriţi lună de lună, ţinînd seama că planul de reducere a preţului de cost şi de beneficii nu poate fi realizat fără o valorificare superioară a masei lemnoase. Întrucît valorificarea superioară a masei lemnoase impune realizarea unui procent ridicat de lemn de lucru, de aici rezultă necesitatea urmăririi lună de lună a modului cum se realizează aceşti indici, de la faza fasonat pînă cînd lemnul ajunge în faza producţiei.

Considerăm că problema urmăririi indicilor de utilizare a masei lemnoase a rămas încă deschisă, datorită faptului că nu s-au elaborat instrucţiuni precise de felul cum trebuie urmăriţi aceşti indici.

După unele instrucţiuni, urmărirea indicilor de utilizare a masei lemnoase trebuie să se facă în faza de producţie, indici ce reprezintă raportul dintre lemnul de lucru şi masa lemnoasă totală dată în producţie într-o perioadă dată, pentru fiecare specie în parte. Această metodă are o serie întreagă de dezavantaje, printre care menţionăm :

— Neconcordanţa dintre planul de producţie la lemnul de lucru şi cel de foc.

— Posibilitatea de a sista transportul lemnului de foc de către unele unităţi, pentru a nu-şi diminua indicii de utilizare.

Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza de fasonat nu rezolvă nici ea problema, deoarece în această fază se înregistrează lemnul rotund şi lemnul de foc, astfel că în cantitatea de lemn rotund nu există numai lemn de lucru, ci se cuprinde şi lemnul de foc, rezultat prin transformările din depozitul intermediar.

Ultimele instrucţiuni ale Ministerului Economiei Forestiere (nr. 84 400/1960), elaborate în baza ordinului ministerial nr. 600, prevăd ca în calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase să se ia în considerare şi stocurile de producţie neterminată, adică raportul între :

— totalul lemnului de lucru dat în producţie într-o perioadă dată, la care se adaugă stocul de lemn de lucru din producţia neterminată de la sfîrşitul perioadei şi se scade stocul de lemn de lucru din producţia neterminată de la începutul perioadei şi

— totalul masei lemnoase date în producţie în aceeaşi perioadă, la care se adaugă stocul total de masă lemnoasă din producţia neterminată de la sfîrşitul perioadei şi se scade stocul total de masă lemnoasă din producţia neterminată de la începutul perioadei.

Aplicînd în practică această metodă, pe trim. III/1960 la I. F. Cîmpina au rezultat unele anomalii. Pentru edificare, redăm situaţia în cazul speciei stejar :

Se dau în producţie, în trim. III/1960, 3 021 m^3 lemn de lucru, la care, adăugîndu-se 2 243 m^3 stoc de lemn de lucru la sfîrşitul perioadei şi scăzîndu-se 3 494 m^3 lemn de lucru stoc de la începutul perioadei, rămîn pentru introdus în calcul 1 770 m^3 și — 4 204 m^3 total masă lemnoasă dată în producție, la care, adăugîndu-se 2 294 m^3 total masă lemnoasă în stoc la sfîrșitul perioadei și scăzîndu-se 5 494 m^3 total masă lemnoasă în stoc la începutul perioadei, rămîn pentru introdus în calcul 1 004 m^3.

Făcînd acest raport, se obține: indicele de utilizare este egal cu $\frac{1770}{1004} = 176\%$.

Deci, avem o anomalie, care apare datorită faptului că în producția neterminată de la începutul și sfîrșitul perioadei se cuprinde lemn rotund aflat în diferite faze, iar faza producție conține numai lemn de lucru pur.

La I. F. Cîmpina s-a căutat să se aplice o metodă proprie, pe care o considerăm mixtă, deoarece în cadrul ei se urmărește întregul proces de producție, de la fasonat și pînă cînd materialul lemnos intră în depozitele finale.

Metoda folosită a fost practicată timp de șase luni în cadrul întreprinderii și a dat rezultate foarte bune, deoarece se aplică în fiecare parchet în parte, se centralizează pe sector și I.F. și, la fiecare sfîrșit de lună, arată clar cum se prezintă parchetul respectiv în privința indicilor de utilizare a masei lemnoase în toate fazele, adică: fasonat, scos-apropiat și transport.

Fișa care a fost introdusă pentru fiecare parchet în parte în cadrul I. F. Cîmpina este prezentată în tabela 1 și conține 26 de rubrici.

Completarea acestor rubrici se face în modul următor: Coloana 1 se referă la perioadă și aici se înscrie luna în care se execută procesul de producție. Pentru fișa centralizatoare pe sector sau pe parchet, pe total specii, în această coloană se înscrie specia sau sectorul respectiv cînd este vorba de centralizat pe I.F. După fiecare lună se face un total, pentru a se cumula realizările și a se urmări indicii.

În coloanele 2, 3 și 4 se trec cantitățile prevăzute în actul de punere în valoare, iar în coloana 5 se trece indicele de utilizare rezultat din prevederile actului de punere în valoare.

Coloanele 6, 7 și 8 se completează extrăgînd datele din formularul S.77, pe lemn rotund și lemn de foc, transformîndu-se, bineînțeles, lemnul de foc din m st în m^3 și făcîndu-se totalul.

În coloana 9 se calculează indicele de utilizare rezultat în faza de fasonat.

În coloana 10 se trec toate transformările din lemn rotund în lemn despicat, preluate tot din formularul S.77 din cele trei faze (fasonat, scos, apropiat).

În coloanele 11, 12 și 13 se înscrie diferența dintre fasonatul la cioată și transformările lemnului rotund de lemn despicat, scăzîndu-se din lemnul de lucru cantitatea transformată și adăugîndu-se la lemnul de foc, care pentru faza respectivă încă nu reprezintă garanția că se va mai resorta ca lemn de lobde sau celuloză.

T a b e l a 1

Fișa indicelui de utilizare a masei lemnoase la parchetul Priboiu (partizile nr. 36 + 37 P.) pentru specia fag

Perioada	Prevederi din actele de punere în valoare				Fasonat la cioată				Transformat din lemn rotund în lemn despicat* m^3					Resortări din lemn despicat în lobde, m^3	Fasonat la cioată, minus transformat, plus resortări				Dat în producție			Diferențe față de prevederile actului de punere în valoare			
																						Plus		Minus	
	Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Total, m^3	Indice, %	Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Total, m^3	Indice, %		Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Total, m^3	Indice, %		Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Total, m^3	Indice, %	Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Indice, %	Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3	Lemn de lucru, m^3	Lemn de foc, m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
La 1 ianuarie 1960	3 519	1 637	5 156	68,2	4 716	382	5 098	92,5	1 689	3 027	2 071	5 098	59,3	456	3 483	1 615	5 098	68,3	3 483	1 615	68,3	—	—	36	22
Pe ianuarie 1960	—	—	—	—	346	54	400	86,0	100	246	154	400	61,5	54	300	100	400	75,5	200	100	66,7	—	—	—	—
Total la 1 februarie 1960	3 519	1 637	5 156	68,2	5 062	436	5 498	92,0	1 789	3 273	2 225	5 498	59,5	510	3 783	1 715	5 498	68,8	3 683	1 715	68,2	264	78	—	—

* În coloana 10 se înregistrează cantitățile de lemn rotund ce se transformă în depozitele intermediare în lemn despicat.

Coloana 13 va fi egală cu totalul coloanei 8, deoarece transformările s-au făcut din cantitățile deja fasonate și înregistrate în coloanele 6—8.

Coloana 14 se completează cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase, valabil pentru masa lemnoasă ce se găsește în depozitele intermediare sau în faza scos la un moment dat.

În coloana 15 se trec resortările din lemnul despicat în lobde, operații ce se excută destul de des în practică în momentul cînd se face expediția.

În coloanele 16 și 17 se trece cantitatea fasonată inițial, deci coloana 6—7 minus coloana 10, plus coloana 15. Acest lucru este valabil pentru coloana 16, iar pentru coloana 17 aceasta va fi egală cu coloana 7, plus coloana 10, minus coloana 15.

Coloana 18 va fi egală cu coloana 8 și 13, deoarece masa lemnoasă fasonată este aceeași.

În coloana 19 se calculează indicii de utilizare pentru faza de lucru apropiat.

În coloanele 20 și 21 se trec cantitățile date în producție, iar în coloana 22 se calculează indicii de utilizare obținuți pentru faza producție.

În coloanele 23—26 se ține evidența lunară asupra realizării prevederilor actului de punere în valoare și la fiecare sfîrșit de lună este posibilă analizarea lor.

Metoda folosită de I.F. Cîmpina, prin introducerea acestei fișe la fiecare parchet și specie, a dat rezultate mulțumitoare, întrucît, așa cum se vede din fișa redată în tabela 1, lună de lună se analizează întregul proces de producție, chiar și sub aspectul economic.

Aspectul economic este scos în evidență de coloana 10, care, în cazul cînd se constată la un parchet cantități mari de lemn rotund transformat în lemn despicat, indică cheltuieli inutile și un proces tehnologic defectuos.

De asemenea, coloana 15 scoate în evidență, pe fiecare parchet, preocuparea pe care o are personalul din sectorul forestier în ceea ce privește resortările la maximum ale lemnului de celuloză și lobde din lemnul de foc, arătîndu-se dacă într-adevăr există sau nu tendințe ca lemnul de foc să devină rebut.

Cînd parchetul respectiv se exploatează cu brigadă complexă și cu plata în acord global, coloana 18 va fi egală cu coloanele 20+21, sau, în cel mai rău caz, minus stocurile destul de mici ce rămîn în diferite faze.

Dintre indicii de utilizare, ne interesează mai mult cei prevăzuți în coloanele 19 și 22, diferența dintre ei fiind, așa cum s-a arătat mai sus, doar stocurile din diferite faze.

Față de rezultatele obținute în cadrul I. F. Cîmpina și de ușurința cu care se poate ține această evidență (maximum 8 ore pe lună), propunem ca această metodă să fie analizată și de către alte întreprinderi forestiere.

Dispozitive pentru declanșarea răcoanțelor din partea opusă

Ing. Al. Popovici și ing. L. Petcu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.9:304

Grija permanentă pentru asigurarea unor condiții de muncă din ce în ce mai bune și înlăturarea pericolului de accidentare a muncitorilor reprezintă una din preocupările regimului nostru.

Descărcarea materialului lemnos, și în special a sortimentelor de lemn rotund, din vagoane de cale ferată forestieră sau remorci auto este însoțită uneori de accidente. De aceea, problema asigurării protecției muncii la această operație a preocupat mult timp pe tehnicienii întreprinderilor noastre. Această problemă a reprezentat o preocupare și în alte țări, găsindu-se diverse moduri de rezolvare. Dintre metodele cunoscute la descărcarea materialului lemnos din mijloacele de transport și care asigură securitatea muncii sînt de reținut cele ce urmează :

1. Executarea legării materialului lemnos și descărcarea lui cu ajutorul unor cabluri acționate de trolii mecanice, electrice sau pneumatice. Uneori, la volumul zilnic mic de material descărcat, acționarea cablurilor se poate face cu diverse palane sau cu ajutorul dispozitivelor tirfor.

2. Extragerea răcoanțelor sau declanșarea acestora prin folosirea cablurilor de la instalațiile de încărcare, existente la rampele destinate pentru material lemnos.

3. Declanșarea răcoanțelor din partea opusă locului de descărcare a lemnului prin folosirea unor dispozitive speciale construite în acest scop.

4. Descărcarea materialului lemnos prin bascularea platformelor mijloacelor de transport, sau uneori a întregului vehicul.

Din analiza metodelor enunțate mai sus, se poate desprinde faptul că unele necesită instalații fixe, care deservesc numai un anumit loc de descărcare, bine delimitat. Alte metode impun modificarea mijloacelor de transport sau cel puțin adaptarea acestora, fapt ce permite lărgirea domeniului de folosire a lor.

În țara noastră aplicarea tehnologiei de exploatare în trunchiuri și catarge a făcut necesară folosirea unui număr mare de mijloace de transport auto și c.f.f. dotate cu răcoanțe, în vederea transportului materialului lemnos. Existența acestor mijloace de transport adaptate tehnologiei de exploatare prezintă ca indicată introducerea dispozitivelor pentru declanșarea răcoanțelor din partea opusă locului de descărcare. Această metodă asigură condiții de protecția muncii la descărcarea materialului lemnos, realizîndu-se la declanșare și o descărcare parțială a încărcăturii din vagoanele sau mijloacele auto. Totodată, dispozitivele de declanșare a răcoanțelor din partea opusă se pot introduce la mijloacele de transport existente, prin modificarea sau adaptarea sistemelor folosite în prezent, respectiv prin utilizarea în continuare a acestora cu îmbunătățirile necesare.

Din punct de vedere constructiv, dispozitivele se pot clasifica în felul următor:

- Dispozitiv de declanșare
  - cu zăvor
    - cu rabaterea răcoanței
    - cu ridicare și rabatere a răcoanței
  - cu organ flexibil
    - cu lanțuri
    - cu cabluri

În cele ce urmează sînt descrise cîteva dispozitive cuprinse în clasificarea amintită, care au fost realizate în țara noastră sau în străinătate.

Dintre dispozitivele cu zăvor realizate în țara noastră ne vom ocupa de cele prezentate în figurile 1 și 2.

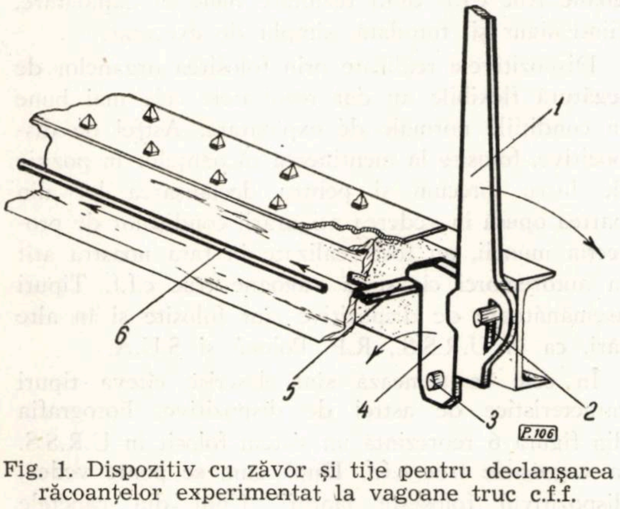


Fig. 1. Dispozitiv cu zăvor și tije pentru declanșarea răcoanțelor experimentat la vagoane truc c.f.f.

Dispozitivul prezentat schematic în figura 1 a fost experimentat la vagoane truc c.f.f. Funcționarea dispozitivelor este arătată în cele ce urmează. Astfel, declanșarea se efectuează prin tragerea tijei *(6)*, care este legată printr-o articulație de zăvorul *(5)*. Extragerea zăvorului permite rabaterea suportului *(4)*, în jurul bulonului *(3)*. În această situație, este permisă și rabaterea liberă a răcoanței *(1)* sub apăsarea sarcinii din vagon, rabatere ce se efectuează în jurul bulonului *(2)*.

La închiderea răcoanței succesiunea operațiilor este inversă față de declanșare.

S-a dovedit că dispozitivul funcționează corespunzător, efortul de declanșare necesar permițînd executarea declanșării de către un descărcător. Operația trebuie efectuată prin intermediul unei pîrghii, care trebuie să aibă raportul brațelor 10:1 pentru o declanșare continuă, fără șocuri. Dispozitivul descris prezintă și unele dezavantaje, printre care sînt de semnalat: număr relativ mare de repere pentru construcție, ceea ce este dezavantajos pentru execuție și întreținere, precum și faptul că la închiderea răcoanței este necesară intervenția încărcătorilor chiar lîngă răcoanță, pentru ridicarea suportului *(4)*, care se face manual.

Dispozitivul prezentat schematic în figura 2 este utilizat la autoremorci, iar rezultatele încercărilor efectuate sînt pozitive.

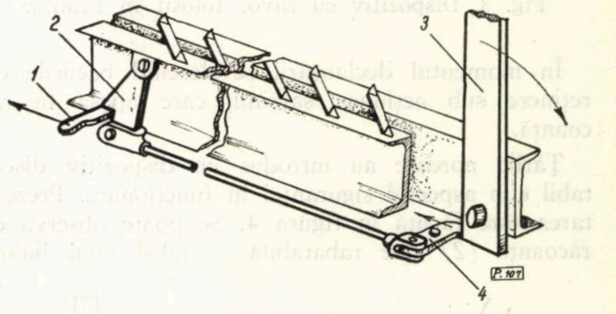


Fig. 2. Dispozitiv cu zăvor și tije pentru declanșarea răcoanțelor folosite la remorci auto.

La acest dispozitiv răcoanța *(3)* este menținută în poziție verticală de pîrghia *(4)*, care sprijină răcoanța în partea inferioară. Pentru declanșare, maneta *(1)*, care este totodată zăvor, se trage de sub pintenul *(2)*. Piesa cu pinten este legată printr-o tijă cu articulații de pîrghia *(4)*, care în acest caz se rabate și permite declanșarea răcoanței.

Dispozitivul prezentat mai sus are dezavantajul că necesită eforturi mai mari la declanșare, fapt ce face necesară aplicarea unor lovituri de ciocan în maneta *(1)*, pentru extragerea acesteia. Totodată, suprafețele în contact dintre răcoanța *(3)* și pîrghia *(4)*, precum și între pintenul *(2)* și maneta *(1)* necesită recondiționări la un număr de circa 500 de declanșări sub sarcină, datorită presiunilor mari de contact ce iau naștere în cursul exploatării.

În străinătate au fost introduse unele dispozitive care lucrează pe același principiu. Astfel, în figura 3 este redat schematic un dispozitiv folosit în Franța. Modul de funcționare a dispozitivului este asemănător unui clește *(3)*. Fiecare dintre bacuri se poate roti în jurul unor bolțuri plasate în partea mediană a lor, rotirea producîndu-se în momentul în care zăvorul *(2)* este extras din locașul prevăzut. Zăvorul are rolul de a ține blocate bacurile de reținere a răcoanței, pentru a asigura poziția de lucru a acesteia. Declanşarea răcoanţei se produce în momentul extragerii zăvorului, ceea ce se efectuează din partea opusă, prin intermediul tijei *(4)* prinsă în cheie *(5)*.

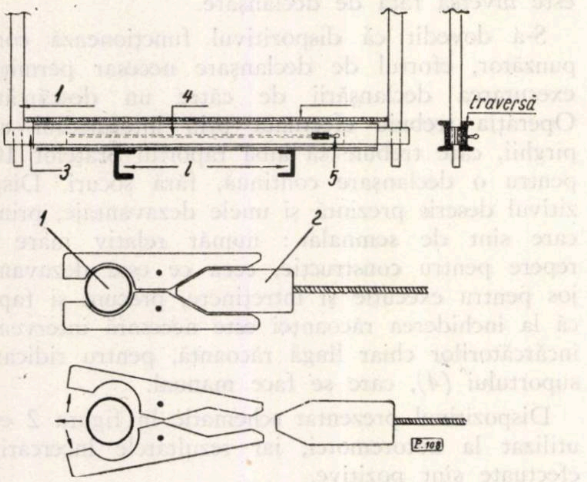


Fig. 3. Dispozitiv cu zăvor folosit în Franţa.

În momentul declanşării se deschid bacurile de reţinere sub acţiunea sarcinii, care apasă în răcoanţă.

Ţările nordice au introdus un dispozitiv discutabil sub aspectul siguranţei în funcţionare. Prezentarea este făcută în figura 4. Se poate observa că răcoanţa *(2)* este rabatabilă în jurul unui bulon,

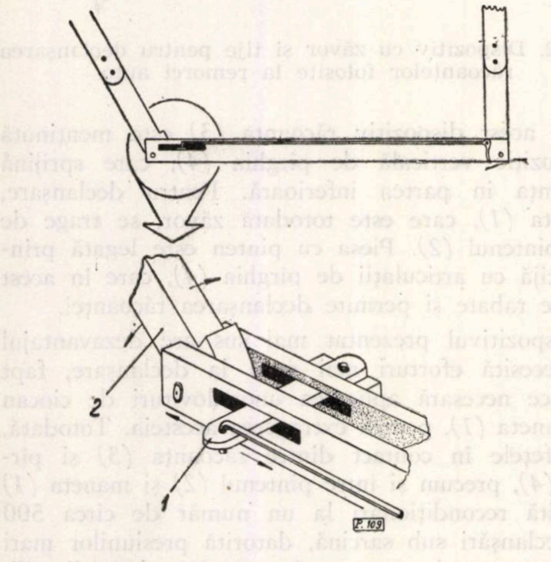


Fig. 4. Dispozitiv cu zăvor pentru declanşarea răcoanţelor folosit în ţările nordice.

fiind menţinută în poziţia de lucru de către zăvorul *(1)*. Declanşarea se produce prin extragerea zăvorului prin intermediul unei tije, care este articulată cu zăvorul. Tragerea tijei se face din partea opusă locului de declanşare. La acest dispozitiv, datorită solicitării răcoanţei de către încărcătură, este posibilă apariţia unor presiuni de contact mari între pintenul de fixare a răcoanţei şi zăvor, fapt ce poate duce la gripajul pieselor în contact, respectiv la îngreuierea declanşării.

Sistemele descrise fac parte din categoria dispozitivelor care lucrează prin rabaterea directă a răcoanţelor. În cele ce urmează este prezentat un dispozitiv la care declanşarea se face prin ridicarea prealabilă, urmată de rabaterea răcoanţei. Din schema dispozitivului prezentat în figura 5 şi realizat în ţara noastră, se observă că pentru declanşare este necesară tragerea tijei, care este articulată cu o bielă solidară pe ax cu cama de acţionare *(3)*. Rotirea camei produce ridicarea răcoanţei *(1)*. În momentul în care răcoanţa s-a ridicat atît cît este necesar ca zăvorul *(4)*, fixat pe ea, să scape de umerii *(2)*, sudaţi pe scaunul invîrtitor, se produce, sub acţiunea sarcinii din vagon, rabaterea răcoanţei respective.

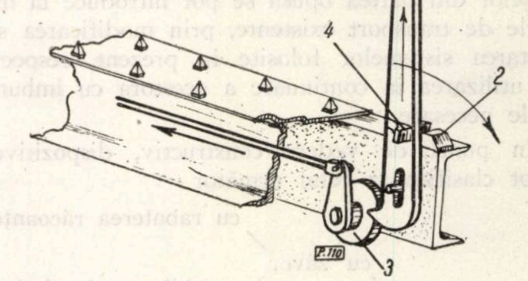


Fig. 5. Dispozitiv cu zăvor şi camă pentru declanşarea răcoanţelor, experimentat la vagoane truc c.f.f.

Dispozitivul descris a fost experimentat la vagoane truc c.f.f. dînd rezultate bune în exploatare, fiind sigur şi, totodată, simplu de executat.

Dispozitivele realizate prin folosirea organelor de legătură flexibile au dat rezultatele cele mai bune în condiţiile normale de exploatare. Astfel de dispozitive, folosite la menţinerea răcoanţelor în poziţie de lucru, precum şi pentru declanşarea lor din partea opusă în vederea asigurării condiţiilor de protecţia muncii, au fost realizate în ţara noastră atît la autoremorci cît şi la vagoane truc c.f.f. Tipuri asemănătoare de dispozitive sînt folosite şi în alte ţări, ca în U.R.S.S., R.P. Polonă şi S.U.A.

În cele ce urmează sînt descrise cîteva tipuri caracteristice de astfel de dispozitive. Fotografia din figura 6 reprezintă un sistem folosit în U.R.S.S. la vagoanele truc c.f.f. După cum se poate vedea, dispozitivul foloseşte lanţuri. Unul din capetele lanţului este legat printr-o bridă de răcoanţă, iar celălalt este prins într-o cheie în partea opusă a scaunului învîrtitor.

Deschiderea cheii permite eliberarea lanţului şi astfel se permite rabatarea răcoanţei. Dispozitivul fiind foarte simplu, a fost introdus şi utilizat cu succes în producţie.

Remorca biaxă din figura 7, construită în R.P. Polonă, cu o capacitate de transport de 10 t, este echipată cu dispozitive de declanşare a răcoanţelor din partea opusă.

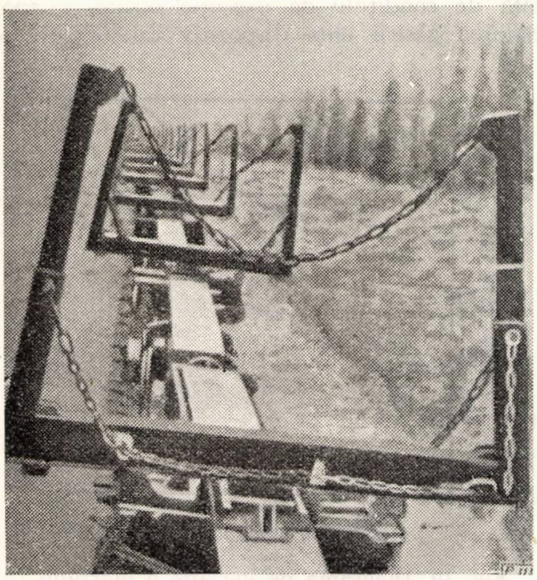


Fig. 6. Dispozitiv de declanşare din partea opusă cu lanţuri aplicat la vagoane c.f.f. în U.R.S.S.

Sistemul foloseşte lanţuri, care sînt petrecute peste răcoanţă, menţinerea acesteia în acest caz făcîndu-se pe două ramuri ale lanţului. Unul din capetele lanţului de la o răcoanţă este legat de scaunul învîrtitor, iar celălalt este fixat de o tijă, care este prinsă într-o cheie specială. Deschiderea cheii permite destinderea lanţului şi astfel este posibilă rabaterea răcoanţei.

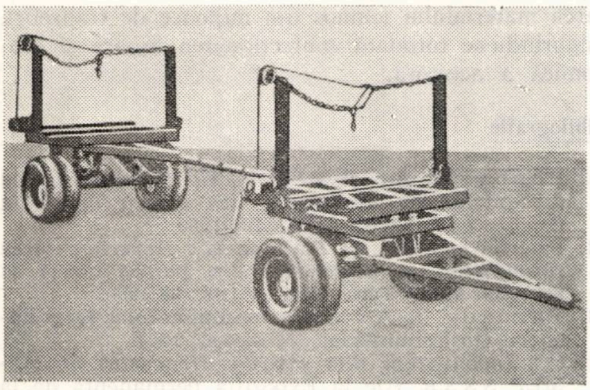


Fig. 7. Remorcă echipată cu dispozitiv cu lanţuri pentru declanşarea răcoanţelor din partea opusă.

În figura 8 este prezentat schematic un dispozitiv utilizat în S.U.A. Dispozitivul foloseşte ca organe de susţinere a răcoanţelor cabluri de oţel. După cum se poate vedea în figură, dispozitivul este prevăzut cu un tip special de răcoanţe. Cablul de susţinere are un capăt fixat rigid la scaunul învîrtitor. Cablul este trecut peste bulonul *(1)* din răcoanţa special amenajată şi apoi readus astfel ca cel de-al doilea capăt să fie prins de tija *(3)*, care intră în cheia de fixare.

Dispozitivul, în exploatare, poate prezenta unele deficienţe, în sensul că înfăşurarea cablului peste bulonul *(1)* se face pe un diametru mic, deci frîngerea cablului este accentuată. În afară de aceasta, se pot produce blocări ale cheii prin sistemul cu ştift, care în acest caz nu este cel mai indicat.

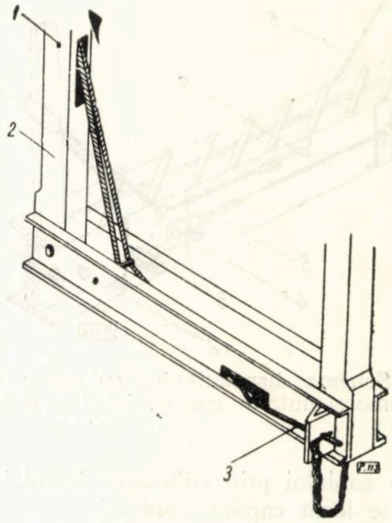


Fig. 8. Dispozitiv cu cabluri pentru declanşarea răcoanţelor din partea opusă, folosit în S.U.A.

În ţara noastră, experimentările efectuate pentru găsirea unui dispozitiv corespunzător pentru declanşarea răcoanţelor din partea opusă au dovedit că dispozitivele cu organ flexibil sînt cele mai bune. În figura 9 este reprezentat schematic un dispozitiv care a fost experimentat în condiţii de producţie la autoremorci şi la vagoane truc c.f.f., rezultatele fiind pozitive. Organul principal de menţinere a răcoanţei în poziţie verticală este cablul de oţel. Unul din capetele cablului este fixat de scaunul învîrtitor într-un sistem de reglaj cu şurub *(7)*, care permite reglarea lungimii cablului în limite restrînse. Cablul *(6)* este trecut peste răcoanţă printr-un suport special *(8)*, prevăzut pe aceasta, la o distanţă determinată faţă de bulonul *(1)*, în jurul căreia se efectuează rabaterea răcoanţei. Al doilea capăt al cablului este prevăzut cu un ochi *(5)*, de care este prins un inel de lanţ. Capătul cablului, prin intermediul inelului de lanţ, se introduce în cheia de prindere *(4)*, care se asigură pentru a nu se deschide cu un ştift *(3)*.

Pentru asigurarea în exploatare a dispozitivului împotriva unor accidente ce ar putea rezulta din defecţiuni sau ruperi de cablu, dispozitivul este prevăzut cu o cheie de siguranţă *(2)*, care împiedică rabaterea răcoanţei în aceste situaţii.

Declanșarea răcoanței pentru descărcarea materialului lemnos se face după ce în prealabil au fost desfăcute lanțurile de asigurare de la vîrful răcoanțelor, precum și după ce a fost îndepărtată cheia de siguranță *(2)*, menționată mai sus. Declanșarea constă în scoaterea știftului de asigurare *(3)* și deschiderea cheii, care permite astfel destinderea cablului prin eliberarea inelului de lanț de care este legat capătul cablului.

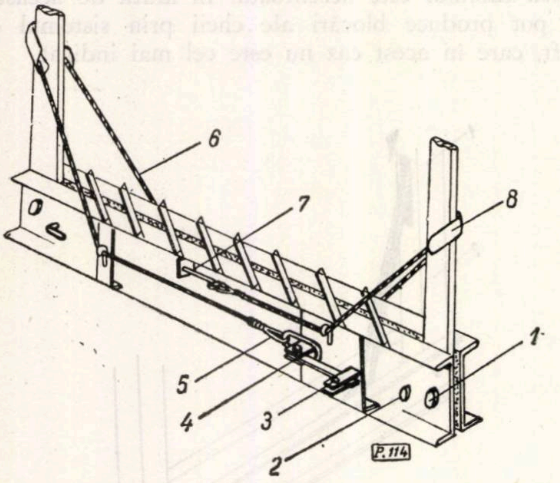


Fig. 9. Schema dispozitivului cu cablu folosit la remorci auto și trucuri c.f.f. în R.P.R.

După cum se poate reține din cele arătate, în scopul asigurării condițiilor de protecția muncii, a fost creată o serie de tipuri de dispozitive, aplicate atît la vagoanele truc c.f.f. cît și la autoremorci. În țara noastră, concomitent cu activitatea de realizare a dispozitivelor, care să asigure funcțional scopul urmărit, s-a pus problema stabilirii acelui dispozitiv care să necesite eforturi minime de declanșare, precum și să fie realizabil în ateliere puțin utilate, cu un preț de cost cît mai scăzut.

În privința stabilirii dispozitivului care să necesite eforturi minime de declanșare a răcoanțelor, s-a executat o serie de cercetări. În figura 10 este reprezentată grafic variația efortului de declanșare în funcție de forța aplicată la vîrful răcoanței. Astfel, curba 1 corespunde dispozitivului din figura 1, iar curba 2 dispozitivului din figura 5, ambele descrise anterior.

Forța la mînă reprezintă forța aplicată la capătul unor pîrghii cu raport de amplificare de 10:1 și determinată prin dinamometrare.

Prin intermediul pîrghiei s-au acționat tijele de declanșare ale dispozitivelor specificate.

Din cercetări a rezultat că efortul de declanșare are o valoare neînsemnată la dispozitivul cu cabluri prezentat în figura 9 față de celelalte dispozitive analizate, care necesită eforturi mai mari, după cum rezultă și din figura 10.

Față de condițiile de execuție cerute, a apărut necesitatea găsirii unui dispozitiv care să fie realizat dintr-un număr minim de repere și care să necesite o precizie de execuție cît mai redusă. Aceste condiții sînt asigurate integral tot de dispozitivele cu cablu pentru declanșarea răcoanțelor din partea opusă.

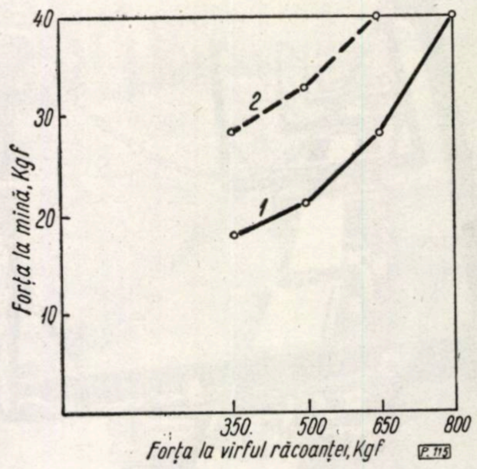


Fig. 10. Diagrama de variație a efortului de declanșare în funcție de eforturile de la vîrful răcoanțelor.

Prin introducerea în sector a dispozitivelor cu cablu se vor îmbunătăți condițiile de muncă sub aspectul protecției și securității muncii la descărcarea materialului lemnos din mijloace de transport, asigurîndu-se totodată confecționarea ușoară și economică a acestora.

Bibliografie

[1] Popovici, Al. și Petcu, L.: *Experimentarea răcoanțelor cu declanșare din partea opusă la trucuri c.f.f.* Tema I.C.F. 180/1960.

[2] Popovici, Al. și Petcu, L.: *Experimentarea răcoanțelor cu declanșare din partea opusă la remorci auto.* Tema INCEF nr. 88/1960.

[3] Tarasov, I. A.: *Opît comsomolskovo lespromhoza.* Goslesbumizdat, Moskwa, 1954.

[4] *** :*Vagoni-ștepi dlia vîvoski drevensinî hlîstah-MLP S.S.S.R.* (De la Expoziția permanentă de la Moscova).

[5] *** : *Les fisches techniques de l'exploitant forestier — manutention, chargement, déchargement.* Centre Technique du Bois, Paris, 1958.

Contribuţii la problema combaterii biologice în păduri cu ajutorul furnicilor

— Iniţierea unor cercetări în masivul păduros Poieni-Iaşi —

Ing. V. Paşcovici
Staţiunea INCEF Iaşi

C.Z. Oxf. 411.12

Menţinerea echilibrului biologic optim dintre potenţialul de înmulţire al insectelor dăunătoare şi capacitatea de rezistenţă a mediului este o problemă de primă importanţă pentru protecţia pădurilor.

Modificarea acestui echilibru dinamic prin diferite intervenţii în viaţa arboretelor atrage implicit, prin dezechilibrul provocat, apariţia în masă a unor agenţi patogeni şi dăunători forestieri. De aceea, comunitatea de viaţă dintre fauna şi flora existente ale unei păduri trebuie dirijată în mod permanent către acel echilibru amintit mai sus.

Unul dintre factorii importanţi pentru menţinerea echilibrului biologic sînt furnicile de pădure, care, prin activitatea lor, consolidează capacitatea naturală a pădurilor de rezistenţă contra insectelor dăunătoare. Din acest punct de vedere, folosirea furnicilor din grupa *Formica rufa* L. ocupă un loc important în cadrul metodei de combatere pe cale biologică.

În acest domeniu constatăm că literatura noastră de specialitate nu ne oferă date.

Rezultatele cercetărilor şi experimentărilor întreprinse în U.R.S.S., Germania şi Italia în legătură cu aplicarea acestei metode au dovedit că activitatea furnicilor confirmă aportul lor valoros pentru silvicultură, care a întrecut aşteptările.

Urmărind viaţa şi activitatea furnicilor, se constată că între ele şi pădure se stabilesc relaţii reciproce. Pădurea oferă furnicilor găzduire, condiţii optime de viaţă, potrivit cerinţelor lor bioecologice, le furnizează materialul necesar construcţiei muşuroaielor ş.a. La rîndul lor, furnicile, datorită activităţii lor neobosite, produc efecte binefăcătoare variate asupra pădurii.

Importanţa furnicilor pentru pădure constă în :

1. Distrugerea insectelor dăunătoare.
2. Menţinerea igienei şi profilaxiei pădurilor.
3. Ameliorarea solului.

1. *Distrugerea insectelor dăunătoare* se bazează pe faptul că furnicile de pădure sînt insecte răpitoare polifage. Privite sub acest aspect, ele se pretează în mod deosebit, datorită modului de nutriţie, la aplicaţii practice contra celor mai importanţi dăunători forestieri. Ele sînt mari prădătoare, întrecînd multe alte insecte entomofage, întrucît, consumînd numai sucul victimelor lor, produc o mare risipă de hrană.

Literatura de specialitate din alte ţări arată că furnicile folosite în combaterea biologică atacă numeroase specii de insecte dăunătoare, dintre care amintim următoarele : (*Lymantria monacha* L., *Tortrix viridana* L., *Diprion pini* L., *Panolis piniperda* Panz., *Gastropacha pini* L., *Lyda pratensis* Fabr., *Evetria buoliana* L., *Neodiprion sertifer* Geofr., *Bupalus piniarius* L., *Nematus abietum* Hrt., *Lygaeonematus abietum* Hrt. ş. a. [3, 5, 7]. De asemenea, furnicile distrug unele *Cerambycidae, Buprestidae* în stare de ou [7], *Ipidae* (larve, pupe), cum şi cărăbuşii înainte de zbor [2].

În cazul unor gradaţii de insecte dăunătoare, procentul de insecte dăunătoare distruse poate depăşi cifra de 90 [3]. Aceasta se explică prin faptul că ele se specializează, vînînd speciile de insecte ce apar în masă (hrană uşor de procurat).

Pentru a ilustra eficacitatea prezenţei furnicilor în pădure, se citează cazul unei înmulţiri în masă de *Lymantria monacha* L. în Germania, cînd a fost complet defoliată o suprafaţă de 15 000 ha pădure, în porţiunile unde furnicile lipseau. Porţiunile populate cu colonii de furnici din grupa *Formica rufa* L. au constituit adevărate „oaze verzi" în pădurea devastată [3]. Aceleaşi insule verzi s-au observat şi în Italia, în timpul unei înmulţiri în masă, provocate tot de *Lymantria monacha* L. [7].

Capacitatea furnicilor de a distruge insectele dăunătoare s-a dovedit a fi, într-adevăr, foarte mare.

Pavan [7] demonstrează printr-un calcul sugestiv că, într-un sezon de vegetaţie, cele circa un milion de muşuroaie de furnici recenzate în Italia, cu o populaţie de peste 300 miliarde de lucrătoare (♀♀) distrug aproximativ 14 400 t de insecte dăunătoare.

După Halifman [6], o lucrătoare distruge în cursul unui sezon circa 500—1 000 de insecte.

Furnicile de pădure îşi afirmă rolul pe care îl au în combaterea biologică şi în mod indirect, deoarece, prin activitatea lor neobosită, stingheresc continuu depunerea ouălor de către dăunători. De asemenea, din cercetările lui Bruns [1], se constată că prezenţa coloniilor de furnici în pădure atrage după sine o majorare a densităţii cuiburilor de păsări insectivore.

În aceeaşi ordine de idei, trebuie să amintim că furnicile evită distrugerea entomofaunei folositoare pădurilor (*Ichneumonidae, Tachinidae, Calcididae, Braconidae* etc.), fapt deosebit de important în combaterea biologică. Ele mai au marele avantaj că sînt puţin avizate ca factor de nutriţie de către alte insecte, fiind astfel permanent active la distrugerea dăunătorilor.

Folosul adus de furnici depinde de mai mulţi factori, şi anume : de viabilitatea coloniilor, de numărul membrilor dintr-o colonie (circa 1 milion se consideră ca o colonie viguroasă), de capacitatea de distrugere a dăunătorilor, de densitatea mușuroaielor pe ha, cum și de capacitatea de acomodare (colonizare) în condițiile înmulțirii artificiale.

În privința densității (numărul de mușuroaie/ha), practica a arătat că patru mușuroaie de furnici, avînd dimensiunile de circa 1 m înălțime și 1,5—2,5 m în diametru la bază, sînt suficiente pentru protejarea unui hectar de pădure contra insectelor defoliatoare dăunătoare.

2. *Igiena și profilaxia pădurii.* Furnicile mențin în permanență, prin activitatea lor, alături de păsările insectivore, lilieci ș.a., o stare bună de igienă a pădurilor.

3. *Ameliorarea solului.* Nu trebuie să neglijăm nici rolul pe care îl au furnicile în ameliorarea solului, și anume: afinarea și aerisirea lui, scăderea activității solului, prelucrarea resturilor de plante ș.a.

Ca rezultat al acestor acțiuni ce se execută permanent, arboretul din preajma mușuroaielor se dezvoltă în condiții optime.

S-a constatat, de asemenea, că furnicile înlesnesc și răspîndirea unor plante fanerogame. De asemenea, ele mai sînt folosite și pentru obținerea unor substanțe odorante, precum și a unor substanțe otrăvitoare, cu scopuri farmaceutice [7].

Enumerarea acestor cîteva aspecte privind importanța furnicilor este suficientă pentru a ilustra eficacitatea aplicării lor în combaterea biologică.

Pe baza materialului recoltat din pădurea Poieni (Regiunea Iași) și a unor sondaje făcute în pădurea Pătrăuți (Regiunea Suceava), s-au determinat următoarele specii și varietăți din grupa *Formica rufa* L.: *Formica polyetena* Först. (furnica mică de pădure), *F. rufa pratensis major* Göss. (furnica mijlocie de pădure), *F.rufa rufa* L. (furnica mare de pădure), *F. rufa pratensis* Retz. (furnica de cîmp) și *F. fusca gagates* For. (furinca strălucitoare).

Dintre acestea, primele trei specii prezintă o deosebită importanță în combaterea biologică, iar furnica de cîmp în mai mică măsură, pentru că formează colonii mai mici și nu se pretează a fi colonizată la altitudini mai mari; ultima este folosită mai mult ca sclavă de către primele trei specii.

Speciile arătate mai sus sînt unități sistematice ale grupei *Formica rufa* Linné și fac parte din Ordinul *Hymenoptera*, subordinul *Aculeata*, familia *Formicidae*, subfamilia *Camponotinae*.

Referitor la unele date bioecologice ale furnicilor acestui grup, amintim următoarele:

Au o metamorfoză completă, trecînd prin stadiile de ou, larvă, pupă și adult. Au o singură generație pe an, cu excepția speciei *Formica rufa pratensis* Retz., care are două generații. Zborul de împerechere are loc din mai pînă în iulie, cînd are loc și depunerea ouălor. Din august pînă în septembrie are loc dezvoltarea pupelor, după care începe ieșirea primilor adulți.

Durata dezvoltării stadiilor, în totalitate, depinde de specie, anotimp și climă (pentru *F.rufa pratensis* Retz. este de 50 de zile) [10].

Iernează sub formă de adulți.

În interiorul mușuroiului furnicile își duc viața într-o ordine perfectă, compartimentînd ouăle, larvele și pupele, după vîrste și mărimi.

Tabela 1

Recensămîntul mușuroaielor de *Formica rufa* L. (dimensiuni și densitate)

Nr. crt.	Denumirea tipurilor de pădure din pădurea Poieni*	Suprafața, ha	Numărul mușuroaielor, buc.				Densitate (nr. mușuroaie/ha)
			Mari $h > 70$ cm, buc.	Mijlocii, $h = 40—70$ cm, buc.	Mici, $h < 40$ cm, buc.	Total, buc.	
1	Făgete și arborete de amestec (70+87)	229,59	—	12	33	45	0,20
2	Stejărete de stejar pedunculat (112)	23,76	—	—	8	8	0,33
3	Șleau de deal de productivitate superioară (167)	112,44	—	—	15	15	0,13
4	Șleau de deal de productivitate mijlocie (169)	1 320,03	36	23	155	214	0,16
5	Goruneto-șleau de productivitate mijlocie (173)	50,76	—	—	38	38	0,74
6	Stejăreto-gorunete de productivitate mijlocie (176)	26,88	—	3	5	8	0,30
7	Stejăreto-șleau de productivitate mijlocie (184)	34,45	5	7	14	26	0,74
8	Culturi de rășinoase (larice, pin, molid) și gorun	9,00	10	6	9	25	2,77
9	Culturi de molid, pin și foioase	9,02	13	16	7	36	4,00
10	Culturi de molid pur	2,54	—	3	4	7	2,71
11	Plantații de foioase	50,08	—	—	7	7	0,14
	Total	1 868,55	64	70	295	429	0,23

* Notarea tipurilor de pădure s-a luat după lucrarea: „Cartarea tipologică în U.P. Poieni–Ciurea din M.U.F.G. Poieni–Ciurea", de ing. C. Dămăceanu în colab. cu ing. C. Nistor și ing. R. Lefter (Manuscris ICEF, 1960).

Furnicile constituite în colonii sînt organizate, avînd indivizi specializați în depunerea ouălor — „matca“ (♀), în prelucrarea și îngrijirea urmașilor, aprovizionarea cu hrană — „lucrătoarele“ (☿☿), în paza, construcția și igiena mușuroaielor. În mușuroaie apar, primăvara, forme aripate de femele (♀♀) și masculi (♂♂), care au rolul de a se împerechea și de a forma noi colonii (colonii-fiice). Furnicile își construiesc în mod ingenios cupola (zona aeriană a mușuroiului) din ace de rășinoase, bucăți de rămurele, de frunze ș.a.

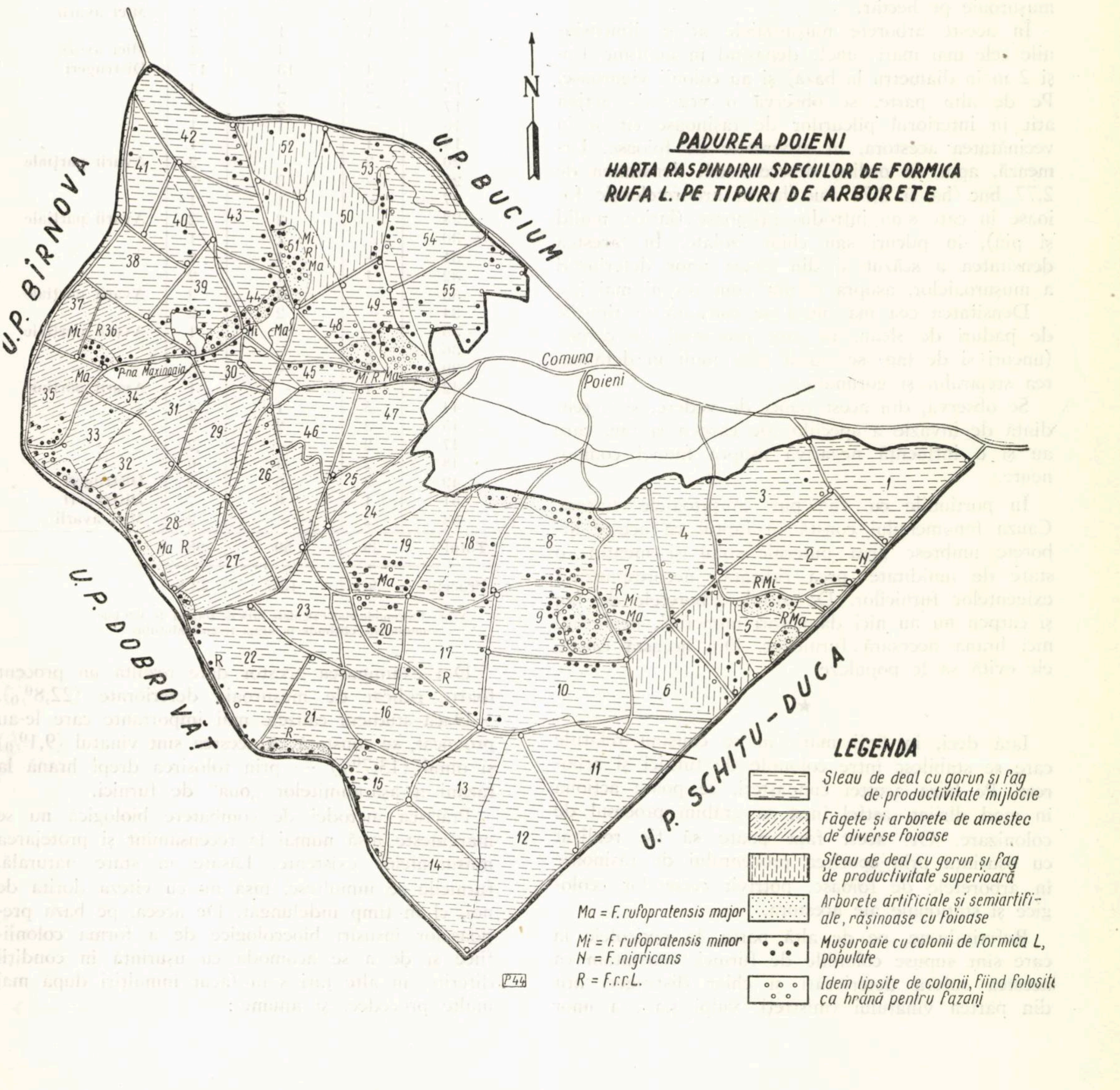
În interior, ele mai construiesc o parte subterană a mușuroiului, necesară atît pentru depunerea ouălor, cît și pentru retragerea coloniei în timpul iernii sau al căldurilor excesive din timpul verii.

Aceste date arată numai în linii cu totul generale biologia acestei specii, viața și activitatea lor fiind cu mult mai complexe.

În cadrul metodei combaterii biologice cu ajutorul furnicilor, o mare importanță o prezintă cunoașterea coloniilor naturale de furnici folositoare, existente pe tipuri și formațiuni de vegetație forestieră din pădurile noastre (stabilirea densității populațiilor existente).

Aceasta are importanță, pe de o parte, pentru a se lua măsuri de protecție contra distrugerilor, iar pe de alta, pentru a se putea stabili zonele cu populații mai abundente, din care să se poată coloniza în zonele sărace sau lipsite de populații.

Faptul că recenzarea mușuroaielor se face pe titipuri sau formațiuni forestiere explică, după cum vom vedea în continuare, strînsa legătură dintre furnici și mediul înconjurător. Astfel, în lucrările de recensămînt din pădurea Poieni (Ocolul silvic Ciurea, D.R.E.F. Iași), executate în anii 1959 și 1960, pe suprafața de 1 868 ha, a rezultat un nu-


PADUREA POIENI
HARTA RASPINDIRII SPECIILOR DE FORMICA RUFA L. PE TIPURI DE ARBORETE

N
U.P. BÎRNOVA
U.P. BUCIUM
U.P. DOBROVĂȚ
U.P. SCHITU-DUCA
Comuna Poieni
P-na Maxinoaia
Mi
R
Ma
RMi
RMa
LEGENDA
Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie
Făgete și arborete de amestec de diverse foioase
Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară
Arborete artificiale și semiartificiale, rășinoase cu foioase
Mușuroaie cu colonii de Formica L, populate
Idem lipsite de colonii, fiind folosite ca hrană pentru fazani
Ma = F. rufopratensis major
Mi = F. rufopratensis minor
N = F. nigricans
R = F.r.r.L.
P44

măr de 429 mușuroaie, cu o densitate de 0,23 mușuroaie pe hectar. Considerată pe total, această densitate ne conduce sumar la concluzia că este mult prea mică față de o situație normală. Înseamnă că revine de-abia un mușuroi la 4,35 ha pădure, față de patru mușuroaie la hectar cît este necesar.

Dacă observăm însă datele din tabela 1, cum și harta răspîndirii mușuroaielor de *Formica rufa* L. (fig. 1) pe tipuri de arborete, constatăm că densitatea variază foarte mult.

Analizarea acestor date ne conduce la concluzii practice foarte importante, dintre care subliniem următoarele :

— Densitatea cea mai mare se observă în culturile artificiale de rășinoase în amestec cu foioasele (larice, pin, molid, brad, dispuse în grupe, pîlcuri și chiar exemplare izolate, alături de stejar și gorun). Aici densitatea atinge cifra de 2,7—4,0 mușuroaie pe hectar.

În aceste arborete mușuroaiele ating dimensiunile cele mai mari (unele depășind în înălțime 1 m și 2 m în diametru la bază) și au colonii viguroase. Pe de altă parte, se observă o vegetație activă atît în interiorul pîlcurilor de rășinoase cît și în vecinătatea acestora, în arboretele de foioase. Urmează, apoi, în ordine descrescîndă, densitatea de 2,77 buc./ha și 2,71 buc./ha în arboretele de foioase în care s-au introdus rășinoase (larice, molid și pin), în pîlcuri sau chiar izolate. În acestea densitatea a scăzut și din cauza unor deteriorări a mușuroaielor, asupra cărora vom reveni mai jos.

Densitatea cea mai mică se constată în tipurile de păduri de șleau, în care procentul de carpen (uneori și de fag) se ridică prea mult în defavoarea stejarului și gorunului.

Se observă, din acest punct de vedere, și o tendință de invazie a speciilor de carpen și fag, care au și o influență negativă asupra faunei componente.

În porțiunile cu fag pur mușuroaiele lipsesc. Cauza fenomenului constă în faptul că aceste arborete umbresc prea puternic solul și mențin o stare de umiditate prea ridicată, necorespunzînd exigențelor furnicilor. De altfel, arboretele de fag și carpen nu au nici dăunători numeroși, neoferind nici hrana necesară furnicilor. Din această cauză, ele evită să le populeze.

★

Iată deci, în linii mari, în ce constau relațiile care se stabilesc între coloniile de furnici și arborete. Pe baza acestei cunoașteri, se poate acționa în mod dirijat, astfel încît să grăbim procesul de colonizare. Or, acest fapt poate să fie realizat cu ușurință prin sporirea procentului de rășinoase în arboretele de foioase, potrivit cerințelor ecologice și staționale ale acestora.

Referindu-ne, pe de altă parte, la pericolele la care sînt supuse coloniile de furnici, constatăm că acestea suferă deteriorări și chiar distrugeri atît din partea vînatului (mistreți, vulpi ș.a.), a unor păsări (ciocănitori), cît mai ales din partea omului.

Pentru ilustrare, prezentăm datele din tabela 2, întocmită pe baza observațiilor de pe teren, culese cu ocazia recensămîntului coloniilor de furnici.

Tabela 2

Situația mușuroaielor deteriorate (sau distruse), pe unități amenajistice

u.a.	Deteriorate parțial sau total din cauza			Observații
	vînatului, buc.	omului pentru hrană la fazani, buc.	Total, buc.	
1	—	—	—	
2	1	—	1	Mici avarii
3	1	—	1	
4	—	—	—	Mici avarii
5	1	3	4	
6	1	—	1	Mici avarii
7	1	1	2	
8	—	4	4	Mici avarii
9	4	13	17	Distrugeri
15	2	2	4	
17	—	2	2	
18	—	1	1	
19	1	—	1	
20	2	—	2	Avarii parțiale
26	—	3	3	
27	—	1	1	
28	—	2	2	Avarii parțiale
30	—	1	1	
31	—	1	1	
32	1	1	2	
33	—	2	2	Avarii parțiale
34	—	2	2	
35	—	1	1	Avarii parțiale
36	2	—	2	
39	5	—	5	
42	1	—	1	Avarii parțiale
44	3	1	4	
45	3	2	5	
47	2	—	2	
48	2	4	6	
49	3	6	9	Distrugeri
51	1	6	7	Distrugeri
54	2	—	2	Mici avarii
Total	39	59	98	
Procent	9,1	13,7	22,8	

Notă : Procentele sînt calculate față de totalul de 429 buc. mușuroaie obținute în urma recensămîntului.

Din examinarea acestor date rezultă un procent foarte ridicat de mușuroaie deteriorate (22,8$^{0}/_{0}$).

Dacă studiem cauzele mai importante care le-au provocat, se constată că acestea sînt vînatul (9,1$^{0}/_{0}$) și omul (13,7$^{0}/_{0}$) — prin folosirea drept hrană la fazani a așa-numitelor „ouă" de furnici.

Practica metodei de combatere biologică nu se mărginește însă numai la recensămînt și protejarea mușuroaielor existente. Lăsate în stare naturală, furnicile se înmulțesc, însă nu cu viteza dorită de noi, ci în timp îndelungat. De aceea, pe baza prețioaselor însușiri bioecologice de a forma colonii-fiice și de a se acomoda cu ușurință în condiții diferite, în alte țări s-au făcut înmulțiri după mai multe procedee, și anume :

a) Simpla diviziune a mușuroiului, care constă în transportarea unei părți din conținutul unor mușuroaie viabile din zona abundent populată și colonizarea în zone alese.

b) Reproducerea artificială a mătcilor, care constă în a crește mătcile (♀ ♀), în scopul întăririi unor mușuroaie mai slabe, cît și a mușuroaielor colonizate sau aclimatizate.

c) Procedeul de diviziune simplă, combinat cu creșterea mătcilor.

Prin aplicarea acestor procedee, practica a demonstrat că se grăbește cu mult înmulțirea și colonizarea mușuroaielor pe mari suprafețe păduroase. Iată motivul pentru care se impune necesitatea introducerii acestor metode și procedee de lucru în protecția pădurilor din țara noastră.

Din cele prezentate mai sus, considerăm necesar să se rețină cîteva lucruri mai importante, și anume :

— Furnicile de pădure din grupa *Formica rufa* L. îndeplinesc un mare rol în pădurile noastre în menținerea echilibrului biologic optim. De aceea, trebuie să li se acorde importanța cuvenită în combaterea biologică. Pentru stimularea înmulțirii furnicilor, sînt necesare operații silviculturale de mărire și extindere a introducerii rășinoaselor în pădurile de foioase, deoarece rășinoasele oferă condiții optime pentru colonizarea și adaptarea mușuroaielor.

Este necesar ca în următorii 2—3 ani să se desfășoare o largă acțiune de recensămînt a mușuroaielor de furnici din grupa *Formica rufa* L., de determinare a speciilor, a densității acestora pe tipuri de păduri, în scopul luării măsurilor urgente de protejare a lor, cum și pentru cunoașterea atît a zonelor cu populație densă cît și a celor lipsite de mușuroaie. Din zonele populate mai dens urmează să se obțină materialul necesar transplantărilor (colonizărilor) în zonele lipsite de populații.

Este recomandabil ca operația de recensămînt să aibă la bază o prealabilă cartare tipologică forestieră.

Considerăm că este necesar să se emită neîntîrziat ordine și instrucțiuni pentru protejarea mușuroaielor de furnici, pentru a se opri cu desăvîrșire folosirea lor ca hrană pentru fazani.

Prezența coloniilor de furnici în pădure ajută la sporirea densității cuiburilor de păsări insectivore. De asemenea, furnicile conviețuiesc în bune relații și cu entomofauna folositoare din pădure.

Considerăm că modesta noastră contribuție prin lucrarea prezentată va stimula interesul pentru acordarea importanței cuvenite folosirii cu succes și în țara noastră a metodei de combatere biologică cu ajutorul furnicilor, făcînd prin aceasta primul pas în acest interesant domeniu.

Bibliografie

[1] Bruns, H.: *Über die Beziehungen zwischen Waldvögeln und Waldameisen.* Ent. V, nr. 1/1960, p. 77—80.

[2] Constantinescu, I. M.: *Insecte entomofage (prădătoare și parazite) dăunătoare plantelor utile omului.* Manuscris Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1960, p. 1—20.

[3] Escherich, K.: *Die Forstinsekten Mitteleuropas.* Bd. V. Verlag Paul Parey, Berlin, 1942.

[4] Colectiv: *Bolile și dăunătorii pădurilor.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[5] Gösswald, K.: *Über die Bedeutung und die Förderung der roten Waldameisen (F. rufa L.).* Schweizeriche Zeitschrift für Forstwesen, nr. 6/1958.

[6] Halifman, I. A.: *Furnicile protectoare ale pădurii.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 8/1958, p. 53—54.

[7] Pavan, M.: *La lotta biologica con Formica rufa L. contro gli insetti danosi alle foreste.* Collana Verde, nr. 3/1955, p. 1—24.

[8] Korsakov Rimski și colab.: *Lesnaia entomologhiia,* Goslesbumizdat, Moskva, Leningrad, 1949, p. 72, 473.

[9] Rubțov, A. I.: *Metoda biologică de combatere a insectelor dăunătoare* (traducere din l. rusă). Editura de Stat, București, 1951.

[10] Wellenstein, G.: *Beiträge zur Biologie der roten Waldameisen (Formica rufa L.) mit besonder Berücksichtigung klimatischer und forstlicher Verhältnisse.* Zeitschrift für angewandte Entomologie, nr. 14/1928, p. 1—68.

[11] Vlasov, A. și colab.: *Lesozascita.* Goslesbumizdat, Moskva, 1955, p. 47.

Experimentări de combatere a atacurilor ciupercilor xilofage prin injectări cu diverse fungicide, în tulpina arborilor

Victoria V. Mocanu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 414.26

Cercetările întreprinse la noi și în alte țări asupra ciupercilor xilofage dovedesc că ele sînt agenți vătămători, care prezintă importanță pentru economia forestieră prin faptul că produc pierderi mari de masă lemnoasă. Ele sînt principalii agenți care contribuie la putrezirea lemnului debitat, ca și a lemnului arborilor în picioare [13, 2, 6].

Literatura de specialitate prezintă puține date referitoare la combaterea atacurilor ciupercilor xilofage în păduri, deoarece majoritatea specialiștilor în acest domeniu au cercetat caracterele biologice ale acestor ciuperci. Metodele de combatere au fost insuficient cercetate. Ele se referă la recomandări generale privind : extragerea exemplarelor deperisante și a celor infestate, cojirea sau defrișarea cioatelor, săparea de șanțuri izolatoare sau crearea de benzi izolatoare constituite din șiruri de cioate arse în jurul focarelor de infecție, recoltarea și distrugerea receptaculelor ciupercilor, crearea de arborete în amestec, aplicarea la timp a operațiilor culturale, evitarea rănirii arborilor cu ocazia scoaterii materialului rezultat din tăierile de igienă, exploatare etc.

Experimentări de combatere a atacurilor ciupercilor xilofage s-au efectuat în U.R.S.S. și R.P. Polonă, și anume pe cale chimică și pe cale biologică. Astfel, în scopul combaterii atacurilor ciupercii *Armillaria mellea* s-a folosit o specie de *Pholiota,* denumită popular „iască nordică", cu care s-au infectat cioatele de molid din păduri [8, 11].

Metoda chimică de combatere a atacurilor acestor ciuperci a constat în injectarea în tulpina arborilor a unor fungicide pudră [8, 4] sau fungicide soluții, introduse cu presiune în tulpina arborilor [9, 12].

Cercetările privind combaterea pe cale chimică a atacurilor ciupercilor xilofage în păduri sînt destul de dificile. Ele necesită, pe de o parte, un număr mare de exemplare cu care să se lucreze, iar pe de altă parte, cunoașterea modului de propagare a miceliului în lemnul tulpinii, pentru fiecare specie de ciupercă.

Folosindu-se experiența acumulată în acest domeniu de către cercetătorii străini, s-a trecut și la noi la experimentarea unor măsuri de combatere chimică a ciupercilor xilofage care atacă arborii în picioare.

Experimentările de combatere a atacurilor ciupercilor xilofage, prin injectarea fungicidelor, s-au aplicat la plop și quercinee, în perioada 1956—1958, în pădurile : Budișteni-Glodu și Glîmbocata din Ocolul silvic Topoloveni, Regiunea Argeș, Valea Strîmbului din Ocolul silvic Găești, Regiunea Argeș și Zăvoiul Mitreni, Regiunea București.

Astfel, în teritoriile menționate s-au inventariat speciile de ciuperci xilofage de pe plopi și quercinee [1, 5], s-au urmărit la acestea modul de atac și pierderile produse [6] și s-au efectuat experimentări de combatere chimică a acestora prin injectări.

Arborii respectivi, înainte de a fi injectați s-au numerotat cu vopsea și li s-a întocmit o fișă cuprinzînd următoarele date : numărul înscris cu vopsea, diametrul terier, starea generală și poziția lui în masiv, genul și specia de ciupercă cu care este infectat, numărul și înălțimea la care se aflau corpurile fructifere, dacă acestea au fost sau n-au fost rupte de pe tulpinile injectate, data injectării, fungicidul folosit, cantitatea și concentrația lui, ca și durata injectării.

S-au folosit următoarele fungicide : sulfat de cupru, fluorură de sodiu, clorură de zinc, hipermanganat de potasiu, sarea de sodiu a acidului 2—4 D. Experimentările de injectare a fungicidelor s-au efectuat în scopul combaterii atacurilor următoarelor specii de ciuperci xilofage :

a) La quercinee : *Phellinus robustus* (Karat.) B. et G., *Phellinus igniarius (*L.) Quel., *Trametes quercina* (L.) Pilat., *Ganoderma lucidum* (Leys.) subsp. *resinaceum* (Boud.) B. et G., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat. și *Leptoporus borealis* (Wahl.) Pil.

b) La plopi : *Phellinus igniarius* (L.) Pilat. și *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii* Berk.

S-au făcut observații la 12 zile, 30 de zile, 60 de zile, 6 luni, 1 an și 2 ani și, în unele cazuri, și la 3 ani de la injectare.

Aprecieri asupra eficacității fungicidelor injectate în arbori s-au făcut ținîndu-se seama de prezența corpurilor fructifere, și anume, dacă acestea, menținîndu-se pe arbori, formau sau nu noi straturi himeniale sau dacă, fiind lăsate pe tulpini, cădeau în urma injectării sau, în fine, dacă, în cazul cînd au fost rupte de pe tulpini, apăreau noi receptacule. Această metodă de verificare a eficacității a fost completată cu metoda de laborator. Astfel, porțiuni de tulpini de la arbori injectați, doborîți la 15—30 zile de la injectare, s-au menținut în condiții prielnice de reactivare a miceliului. Apoi, s-a încercat butășirea miceliului din aceste tulpini pe diverse medii nutritive. Cînd miceliul nu a butășit, s-a considerat că fungicidul a manifestat acțiune toxică și că miceliul a fost deci omorît.

S-au experimentat două metode de injectare, și anume :

a) injectarea cu fungicide pudră, adaptîndu-se metoda sovietică a canalului simplu [13] ;

b) injectarea cu presiune a soluțiilor de fungicide [9, 12].

S-a procedat astfel :

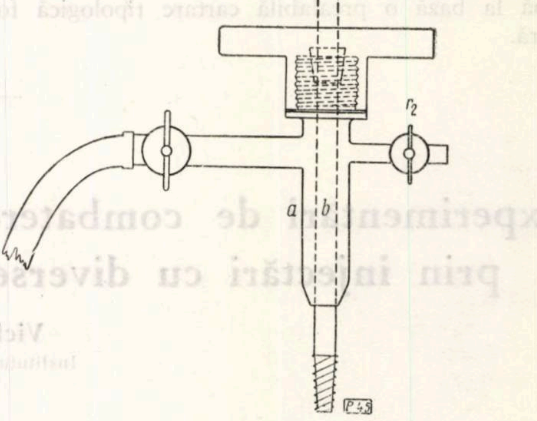


Fig. 1. Dispozitiv de injectare.

a) *Injectări cu fungicide pudră.* Cu un burghiu obișnuit, s-a făcut la baza tulpinii arborelui un canal înclinat cu circa 45° față de axul tulpinal, lung de 10—12 cm și cu diametrul de 1—2 cm, adîncit în porţiunea periferică a tulpinii. S-a introdus fungicidul pudră după ce s-a scos rumeguşul, apoi canalul de injectare s-a închis etanş cu un dop de lemn.

La plopi s-au folosit, pentru fiecare arbore, cîte 30 g fungicid pudră, deoarece arborii injectaţi prezentau aproximativ valori egale pentru diametrul terier. La quercinee însă s-au folosit cîte 15, 29 şi 45 g fungicid pudră, în funcţie de dimensiunile canalului de injectare, acesta depinzînd, la rîndul său, de categoriile de diametre ale arborilor.

S-a reuşit să se injecteze, prin această metodă, de către doi muncitori, 100 de arbori de quercinee în 8 ore şi 100 de plopi în 5 1/2 ore.

b) *Injectări cu soluţii de fungicide* introduse cu presiune în tulpina arborilor. Pentru injectarea cu presiune a soluţiilor de fungicide s-a procedat astfel : la o pompă horticolă tip Kalimax, la care se poate realiza o presiune de 2—3 atmosfere, s-a ataşat un dispozitiv special construit, în interiorul căruia s-a introdus un burghiu Pressler, fixat etanş în partea posterioară printr-un dop de cauciuc.

Canalul de injectare s-a practicat cu burghiul Pressler în porţiunea de tulpină situată deasupra sau sub corpurile fructifere ale ciupercilor xilofage, la o distanţă de 5—6 cm de acestea, sau pe partea diametral opusă locului de fixare a ciupercii şi în acelaşi plan orizontal. Injectarea s-a aplicat la acest nivel, deoarece analizele la arbori au arătat că putregaiul este mai avansat şi cuprinde pe secţiunea transversală cea mai mare porţiune de tulpină. Dispozitivul de injectare este alcătuit dintr-un manşon metalic *(a)* prevăzut cu două deschideri laterale, fiecare avînd cîte un robinet, unul dintre acestea *(R_1)* servind la primirea soluţiei de fungicide de la pompă, iar celălalt *(R_2)* fiind folosit la evacuarea aerului din dispozitiv.

Injectarea se efectuează astfel : se fixează dispozitivul de injectare împlîntîndu-se manşonul metalic în scoarţa arborelui, în manşon fiind introdus burghiul Pressler, manşonul fiind ataşat, la rîndul său, la pompa Kalimax.

Canalul de injectare se efectuează în prezenţa lichidului. În acest scop, se deschide R_1 pentru a permite circularea lichidului în dispozitivul de injectare şi a se umple spaţiul dintre manşon şi burghiu. Se deschide R_2 pentru a evacua aerul din dispozitiv, pînă ce începe să curgă lichid şi apoi se închide. Se efectuează canalul de injectare, după care se scoate burghiul, lăsînd ca în canal să intre cu presiune soluţia de fungicid din pompă.

Injectarea se consideră terminată cînd lichidul caută să iasă afară în jurul părţii anterioare a dispozitivului. Dispozitivul de injectare se desprinde de pe arbore după ce s-a închis robinetul care permite circularea lichidului de la pompă.

Prin această metodă s-au injectat plopi şi quercinee, introducîndu-se în arbori o cantitate de 0,1—2 l soluţii fungicid.

Prezentăm, sub formă de tabelă, modul de lucru şi rezultatele obţinute la plopi şi quercinee prin aplicarea celor două metode de injectare.

Tabela 1

Rezultatele injectărilor practicate la plopi

Nr. crt.	Modul de tratare				Total arbori injectaţi, buc.	Ciuperca	Rezultate obţinute		
	Fungicid						Starea generală a arborilor	Procent de arbori cu receptacule	
	Denumirea	Concentraţia, %	Cantitatea	Starea fizică				vii, %	moarte, %
1	Sulfat de cupru	—	38 g	pudră	100	*Phellinus igniarius*	bună	35	65
2	Sulfat de cupru	3	0,5—2,0 l 38 g	soluţie şi pudră	100	*Phellinus igniarius*	bună	—	100
3	Sulfat de cupru	3	0,5—2,0 l	soluţie	142	*Phellinus igniarius*	bună	42	58
4	Fluorură de sodiu	3	0,5—2,0 l	soluţie	26	*Phellinus igniarius*	bună	50	50
5	Clorură de zinc	3	0,5—2,0 l	soluţie	122	*Phellinus igniarius*	bună	2	98
6	Martor injectat cu apă	—	0,5—2,0 l	apă	100	*Phellinus igniarius*	bună	100	—
7	Martor	—	—	—	100	*Phellinus igniarius*	bună	100	—
8	Sulfat de cupru	3	0,5—2,0 l	soluţie	8	*Trametes gallica* f. *Trogii*	bună	—	100
9	Martor	—	—	—	8	*Trametes gallica* f. *Trogii*	bună	100	—
10	Martor injectat cu apă	—	0,5—2,0 l	apă	8	*Trametes gallica* f. *Trogii*	bună	100	—

Analizînd datele din tabela 1 reprezentînd rezultatele injectărilor practicate la plopi, se constată următoarele :

— la plopi s-au efectuat injectări în trei variante, și anume : 1) injectări cu fungicide pudră ; 2) injectări cu soluții de fungicide introduse cu presiune în tulpină ; 3) duble injectări (cu fungicide pudră și la interval de patru luni injectări cu soluții de fungicide), folosindu-se același fungicid.

Starea generală a arborilor injectați cu fungicide este bună ; ei nu prezintă nici un simptom din care să rezulte acțiunea fitotoxică a fungicidului.

În ceea ce privește efectul fungicidelor injectate, se constată următoarele : reușita de 100% în cazul dublei injectări cu sulfat de cupru (pudră și soluție 3% la combaterea atacurilor ciupercii *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii* Berk., cu soluție 3% sulfat de cupru.

Rezultate neconcludente s-au obținut atît la injectările cu fungicide pudră, cît și la injectările cu soluții de 3% a fungicidelor : fluorură de sodiu, clorură de zinc, sulfat de cupru, deoarece ciuperca a mai vegetat după injectare pe unii arbori.

Analizînd arborii pe care ciupercile au vegetat după injectare, s-a constatat că aceștia prezentau numeroase receptacule de ciuperci dispuse neregulat pe tulpină.

S-a putut urmări la acești arbori, prin secționare-doborîre, propagarea fungicidelor și modul de repartizare a putregaiului în tulpina acestor arbori. Astfel, s-a constatat că fungicidul pudră a fost dizolvat și antrenat de curentul de sevă, că circulă în porțiunea periferică a acestuia pe grupe de vase, ajungînd pînă în coroană. Soluțiile de fungicide, introduse cu presiune, impregnează porțiunea centrală a tulpinii dacă aceasta este putrezită și difuzează în porțiunile periferice ale acesteia în sus și în jos de canalul de injectare.

Concentrația fungicidelor, respectiv intensitatea colorării țesuturilor, se micșorează pe măsură ce acestea se îndepărtează de locul injectării.

În ceea ce privește repartizarea putregaiului în tulpină, s-a constatat că arborii cu numeroase corpuri fructifere dispuse la diferite înălțimi prezintă o putrezire neuniformă, și anume numeroase porțiuni de lemn sănătos alternînd cu porțiuni de lemn putred. La limita de separare dintre lemnul putred și cel sănătos se află o zonă de lemn de protecție.

Fungicidele injectate — pudră sau soluții — nu străbat zona de lemn de protecție. Rezultă deci că nereușita injectărilor în cazurile de mai sus (arbori cu receptacule de ciuperci dispuse neregulat) se datorește faptului că fungicidele au întîlnit pe direcția lor de propagare zone de lemn de protecție.

În ceea ce privește rezultatele obținute în injectările practicate le quercinee, ele sînt redate în tabela 2.

Analizînd datele prezentate în tabela 2. se constată următoarele : la quercinee, ca și la plopi, s-au aplicat ambele metode de injectare. Arborii injectați prezintă o bună stare de vegetație ; deci, și în acest caz fungicidele respective nu au manifestat acțiune fitotoxică.

În experimentările de injectare cu fungicide pudră ciupercile xilofage au vegetat numai pe unele

Tabela 2

Rezultatele injectărilor practicate la quercinee

Nr. crt.	Modul de tratare				Total arbori injectați, buc.	Ciuperca	Rezultate obținute		
	Fungicide						Starea generală a arborilor	Procent de arbori cu receptacule	
	Denumirea	Cantitatea	Concentrația, %	Starea fizică				vii	moarte
1	Sulfat de cupru	15–45	—	pudră	37	*Phellinus robustus*	bună	51	49
2	Sulfat de cupru	15–45	—	pudră	2	*Phellinus igniarius*	bună	—	100
3	Sulfat de cupru	15–45	—	pudră	15	*Trametes quercina*	bună	34	66
4	Sulfat de cupru	15–45	—	pudră	3	*Ganoderma applanatum*	bună	—	100
5	Sulfat de cupru	15–45	—	pudră	36	*Poria obliqua*	bună	—	100
6	Fluorură de sodiu	15–45	—	pudră	21	*Phellinus robustus*	bună	38	62
7	Fluorură de sodiu	15–45	—	pudră	19	*Trametes quercina*	bună	15	85
8	Fluorură de sodiu	15–45	—	pudră	2	*Leptoporus borealis*	bună	—	100
9	Olpisan	15–45	—	pudră	54	*Poria obliqua*	bună	46	54
10	Sarea de sodiu a acidului 2–4D	15–45		pudră	14	*Phellinus robustus*	bună	14	86
11	Martor	—	—	—	25	Diverse atacuri	bună	100	—
12	Hipermanganat de potasiu	0,1–0,2	3	soluție	3	*Phellinus robustus*	bună	100	—
13	Hipermanganat de potasiu	0,1–0,2	3	soluție	3	*Ganoderma lucidum*	bună	100	—
14	Sulfat de cupru	0,1–0,2	3	soluție	2	*Phellinus robustus*	bună	100	—
15	Sulfat de cupru	0,1–0,2	3	soluție	4	*Ganoderma lucidum*	bună	100	—
16	Martor	0,1	—	—	10	Diverse atacuri	bună	100	—

exemplare injectate, în majoritate pe arborii de diametre mari.

La experimentările cu soluții de fungicide introduse cu presiune în tulpină, ciupercile xilofage au vegetat pe toți arborii injectați.

Analizînd exemplarele injectate pe care ciupercile au vegetat, s-au constatat următoarele : arborii respectivi prezentau diametre mari — respectiv valori mari pentru masa de lemn putred, — deci cantitatea de fungicid a fost insuficientă. La alți arbori s-a observat că nu s-a efectuat canalul de injectare pe direcția locului de fixare al receptaculelor de tulpină și, în felul acesta, ciupercile respective nu s-au aflat pe direcția de propagare a concentrației mărite a fungicidelor.

Concluzii

S-au experimentat două metode de injectare a fungicidelor în tulpina arborilor, în scopul combaterii atacurilor unor specii de ciuperci xilofage de pe plopi și quercinee.

În experimentările efectuate s-a lucrat cu următoarele fungicide : fluorură de sodiu $3^0/_0$, clorură de zinc $3^0/_0$, sulfat de cupru pudră și soluție de $3^0/_0$, hipermanganat de potasiu $3^0/_0$, sarea de sodiu a acidului 2—4 D.

Experimentările efectuate în laborator au dovedit toxicitatea acestor fungicide față de speciile de ciuperci xilofage care au infectat arborii injectați *Phellinus igniarius* (L.) Quel., *Phellinus robustus* (Karst.) B. et G., *Trametes quercina* L., *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii* Berk., *Ganoderma lucidum* (Leys) Karst. subsp. *resinaceum* (Boud.) B. et G., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. și *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilat și *Leptoporus borealis* (Wahl.) Pil.

S-au injectat arbori infectați în mod natural cu ciuperci xilofage, ca și arbori infectați artificial cu ciuperci xilofage ; în acest din urmă caz injectarea s-a practicat în același canal în care fusese introdus inoculul.

Rezultatele obținute au dovedit, pe de o parte, că fungicidele utilizate nu manifestă acțiune fitotoxică față de arborii respectivi și, pe de altă parte, că ele manifestă acțiune toxică față de ciupercile xilofage respective.

Rezultate concludente, unde reușita a fost $100^0/_0$, s-au obținut în două cazuri, și anume : la injectările practicate cu sulfat de cupru $3^0/_0$ la plopi negri hibrizi, infectați artificial cu *Trametes gallica* f. *Trogii* și la dublele injectări efectuate la plopi negri infectați natural cu *Phellinus igniarius* cu SO_4Cu pudră și soluție $3^0/_0$ aplicate la interval de patru luni.

Rezultate neconcludente s-au obținut, în majoritatea cazurilor, la injectările practicate cu fungicidele menționate, deoarece s-a observat că pe unii arbori injectați ciuperca a vegetat.

Analizînd arborii, prin doborîre-secționare, pe care ciuperca a vegetat după injectare, ca și arborii pe care ciuperca nu a mai vegetat, s-au constatat următoarele :

a) *Injectări cu soluții de fungicide.* Arborii care prezentau pe tulpini un singur receptacul sau mai multe receptacule situate în același plan orizontal prezentau o putrezire uniformă a părții centrale a tulpinii.

Arborii pe ale căror tulpini se aflau numeroase receptacule dispuse la diferite înălțimi și pe diferite expoziții prezentau o putrezire neuniformă a părții centrale a tulpinii, în sensul că alternau porțiuni de lemn sănătos cu porțiuni de lemn putred. La limita de separare dintre acestea se afla o zonă de lemn de protecție. Fungicidele pudră sau soluție injectate cu presiune nu străbat zona de lemn de protecție. Rezultă deci că nereușita injectării în aceste situații se datorește faptului că fungicidul a întîlnit pe direcția sa de propagare zone de lemn de protecție. Injectările practicate la plopi infectați artificial cu *Trametes gallica* confirmă cele menționate mai sus.

Un caz deosebit îl prezintă quercineele injectate prin această metodă, unde nereușita a fost de $100^0/_0$, deoarece respectivii arbori au fost impregnați cu o cantitate insuficientă de fungicid.

b) *Injectări cu fungicide pudră.* Și la aceste injectări ciupercile au vegetat pe unii arbori, și anume pe acei arbori pe care injectarea nu s-a practicat pe direcția locului de fixare a receptaculelor și, deci, ciupercile nu s-au aflat în zona de acțiune a concentrației mărite a fungicidului. S-a mai constatat că ciupercile au vegetat și pe arborii cu diametre mari, din aceleași motive.

Cele două metode de injectare experimentate se dovedesc practic costisitoare și inaplicabile în păduri. Ele se pot aplica la arbori izolați, și anume : injectarea cu presiune a fungicidelor la exemplare care au cîte un singur receptacul sau mai multe receptacule dispuse în același plan orizontal și injectarea cu fungicide pudră în aceleași cazuri, dar cu condiția ca receptaculele să fie în același plan orizontal.

Bibliografie

[1] Gașmet, V. : *Contribuții la cunoașterea ciupercilor xilofage ca factori secundari în intensificarea fenomenului de uscare în pădurile de stejar.* Studii și cercetări ICES, Vol. XV, București, 1954.

[2] Colectiv : *Bolile și dăunătorii pădurilor.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[3] Kratkievici, G. P. : *Noul procedeu de impregnare a lemnului.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1953.

[4] Kratkievici, G. P. : *Experiențe privind conservarea lemnului de fag în picioare.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 8/1958.

[5] Mocanu, V. V. : *Contribuții la cunoașterea bolilor plopilor negri hibrizi.* Revista Pădurilor, nr. 1/1957.

[6] Mocanu, V. V. : *Contribuții la cunoașterea modului de atac al unor specii de ciuperci xilofage de pe quercinee.* Manuscris I.C.F., 1958.

[7] Mocanu, V. V. : *Cercetări asupra biologiei ciupercii Trametes gallica* Fr. f. *Trogii* Berk. Analele ICES, Vol. XVIII, București, 1957.

[8] Orlos, H.: *Combaterea biologică a ghebei în molidişuri.* Las Polski, nr. 5/1953.

[9] Orlos, H.: *Combaterea bureţilor de iască prin injectarea fungicidelor în arbori.* Las Polski, nr. 11/1953.

[10] Orlos, H.: *Combaterea ghebei şi alte probleme în legătură cu aceasta.* Las Polski, nr. 6/1953.

[11] Orlos, H.: *Încercări de combatere a ghebei pe scară semiindustrială în molidişurile de munte.* Las Polski, nr. 7/1957.

[12] Orlos, H., Brennejzen, B.: *Badania Nad Zwalczamiem hub Drozewnych Za Pomoca Zastrzykow srodkow Grzybobójczych.* Ministerstwo Lesnictwa Przemyslu Drzewnego Institut Badawczy Lesnictwa, Prace, Roczniki Nauk Lesnych, Tom. XIX, nr. 168.

[13] Vanin, S. I.: *Fitopatologia forestieră.* Traducere din limba rusă. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1956.

O nouă etapă în domeniul ocrotirii naturii în Uniunea Sovietică

C.Z. Oxf. 935.4

În orînduirile social-economice anterioare lupta omului pentru a supune natura scopurilor sale, pentru a o stăpîni, izvora din setea de profit a claselor stăpînitoare, fără preocupări faţă de efectele mai îndepărtate ale acţiunilor respective: „Toate modurile de producţie de pînă acum — arată Fr. Engels — au urmărit numai efectul utilitar cel mai direct, cel mai apropiat al muncii. Consecinţele mai îndepărtate, care se produc mai tîrziu şi îşi fac efectul prin repetare şi acumulare treptată, erau complet neglijate... Oamenilor care au despădurit Mesopotamia, Grecia, Asia-Mică şi alte regiuni, pentru a dobîndi pămînt arabil, nici nu le-a trecut prin minte că au pregătit terenul pentru actuala pustiire a acestor ţări, prin faptul că, odată cu pădurile, le-au răpit şi centrele de acumulare şi de păstrare a umidităţii" (Fr. Engels: Dialectica naturii, Editura de Stat pentru Literatură Politică, Bucureşti, 1954, p. 179—181).

În Uniunea Sovietică natura şi resursele ei constituie baza naturală a dezvoltării economiei naţionale, servesc ca sursă pentru creşterea neîntreruptă a bunurilor materiale şi culturale, asigură cele mai bune condiţii de viaţă şi odihnă pentru popor. Orînduirea socială instaurată şi conducerea planificată de către stat a economiei naţionale au creat aici posibilitatea folosirii raţionale a bogăţiilor naturale în interesul întregului popor.

În perioada construcţiei desfăşurate a comunismului creşte intensitatea introducerii în circuitul economic a bogăţiilor naturale şi se îmbunătăţeşte esenţial repartiţia teritorială a forţelor de producţie. Toate acestea determină necesitatea elaborării şi aplicării unui sistem încheiat de măsuri, avînd ca obiective principale ocrotirea, folosirea raţională şi reproducţia lărgită a resurselor naturale. În scopul atingerii acestor obiective, Sovietul Suprem al Republicii Sovietice Federative Socialiste Ruse (R.S.F.S.R.) a publicat la 27 octombrie 1960 legea „Ocrotirea naturii în R.S.F.S.R.".

Această lege prevede că pe teritoriul R.S.F.S.R. sînt supuse ocrotirii de către stat şi reglementării folosirii toate bogăţiile naturale, atît cele aflate în circuitul economic cît şi cele nepuse în exploatare, şi anume: a) pămîntul, b) zăcămintele, c) apele (de suprafaţă, subterane şi din sol), d) pădurile şi restul vegetaţiei naturale, parcurile din centrele populate, e) peisajele tipice, obiectele naturale rare şi de interes deosebit, f) localităţile balneare, zonele de păduri-parcuri şi zonele verzi din jurul oraşelor, g) fauna sălbatică utilă, h) aerul din atmosferă.

În articolele care se referă la ocrotirea pămînturilor, legea prevede că toate organele care folosesc pămîntul sînt obligate să execute sistematic, cu luarea în considerare a condiţiilor locale, întregul complex de măsuri agrotehnice, de ameliorare şi antierozionale, îndreptate pentru păstrarea stratului de sol, menţinerea regimului optim de umiditate în sol şi păstrarea fertilităţii solului. Folosirea pămînturilor în scopuri agricole, cum şi folosirea altor resurse naturale legate de sol (vegetaţie, ape) nu trebuie să ducă la diminuarea suprafeţelor fondului agricol sau la înrăutăţirea calităţii terenurilor fertile. Pe terenurile expuse eroziunilor de către ape şi vînt, organele beneficiare trebuie să execute complexul obligatoriu de măsuri antierozionale stabilit, cu luarea în considerare a condiţiilor locale.

Legea prevede ocrotirea apelor subterane şi de suprafaţă împotriva epuizării şi murdăririi lor, cum şi asigurarea unui regim raţional de folosire a acestora, ca surse de aprovizionare cu apă a populaţiei şi economiei naţionale, surse de energie, căi de transport, loc de creştere a vegetaţiei utile de apă, a peştilor şi animalelor de apă, loc de odihnă şi turism, resurse medicale, obiecte de interes deosebit pentru ştiinţă, învăţămînt şi cultură.

Un loc important se acordă în lege ocrotirii pădurilor. În lege se arată că pădurile trebuie supuse ocrotirii şi reglementării folosirii lor ca surse de lemn şi alte materii prime tehnologice, ca surse de produse alimentare şi furajere, locuri de viaţă a animalelor şi plantelor utile, ca parte importantă a mediului geografic, cu însemnate funcţiuni pentru protecţia apelor, solului, cîmpurilor agricole, climei etc.

Planificarea gospodăriei silvice şi a exploatărilor de păduri — se arată în lege — trebuie făcute plecînd nu numai de la nevoia satisfacerii totale a economiei naţionale şi a populaţiei în lemn, ci şi de la nevoia păstrării şi refacerii pădurilor.

Toate organizaţiile care au în folosinţa lor păduri sînt obligate să execute întregul complex de măsuri silviculturale avînd ca scop regenerarea, în scurt timp, cu specii lemnoase de valoare a suprafeţelor tăiate, protejarea pădurilor împotriva incendiilor, tăierilor în delict, păşunatului vitelor, atacurilor insectelor dăunătoare.

Prin noua lege de ocrotire a naturii, pe teritoriul R.S.F.S.R. sînt oprite :

— tăierile de păduri într-un volum mai mare decît mărimea posibilităţii naturale stabilită prin amenajament pentru fiecare unitate de producţie ;

— tăierea pădurilor — cu excepţia tăierilor de operaţii culturale — cu rol de protecţie a solului, apelor, cîmpurilor, a căror zonă se stabileşte de către Consiliul de Miniştri al R.S.F.S.R., precum şi tăierea pădurilor situate de-a lungul lacurilor, rîurilor şi afluenţilor acestora, care servesc ca locuri pentru reproducţia peştilor de interes industrial ;

— practicarea pe versanţi a metodelor de tăiere şi de scos-apropiat care duc la degradarea solului forestier şi la distrugerea seminţişului ;

— tăierile neautorizate de păduri, executarea de construcţii neautorizate în fondul forestier şi trecerea neautorizată a suprafeţelor păduroase pentru alte folosinţe ;

— păşunatul vitelor în pădurile şi perdelele de protecţie, în arboretele tinere şi în culturile forestiere, în parcuri, păduri-parcuri, zone verzi în jurul localităţilor populate.

Afară de pădure, măsurile de ocrotire şi reglementare a folosinţei se extind şi asupra restului vegetaţiei naturale sălbatice, considerată ca bază furajeră pentru animalele domestice şi sălbatice utile, ca sursă de produse alimentare, medicinale şi materie primă tehnologică, ca măsură de protejare a solurilor şi ca parte de mediu geografic cu influenţe favorabile asupra climei, regimului hidrologic şi fertilităţii solurilor.

Legea prevede, de asemenea, luarea de măsuri de ocrotire a peisajelor tipice, a obiectelor rare şi de interes deosebit din natura vie şi moartă, care constituie exemple caracteristice sau unice de condiţii naturale ale diferitelor zone sau regiuni fizico-geografice cu valoare ştiinţifică, culturală şi curativă deosebită. În scopul ocrotirii porţiunilor de teren şi obiectelor naturale rare, legea prevede crearea de monumente ale naturii şi rezervaţii de stat cu regimuri adecvate de protecţie şi folosinţă.

În localităţile de odihnă şi tratament — localităţi balneare, zone sanitare din jurul acestora, zone de păduri-parcuri, zone verzi — este supus ocrotirii întregul ansamblu de condiţii care contribuie la asigurarea rolului lor sanitar şi curativ.

Un articol special este consacrat în lege ocrotirii animalelor sălbatice, păsărilor, peştilor etc.

La elaborarea planurilor dezvoltării economiei naţionale organele de planificare şi economice sînt obligate să ţină seama de relaţiile existente între resursele naturale supuse ocrotirii, în aşa fel încît exploatarea unora să nu aducă prejudicii altor resurse naturale, iar la exploatarea resurselor naturale care se pot reface, să se prevadă nu numai satisfacerea totală a nevoilor actuale ale ţării, ci şi păstrarea şi refacerea acestor resurse, pe baza principiilor reproducţiei lărgite.

Instituţiile, întreprinderile şi organizaţiile care au în folosinţă sau exploatare terenuri şi alte bunuri naturale sînt obligate să asigure ocrotirea, exploatarea raţională şi reproducţia resurselor naturale. Pentru distrugerea ilegală sau prejudicierea bogăţiilor naturale, conducătorii instituţiilor, întreprinderilor şi organizaţiilor beneficiare, precum şi persoanele vinovate direct de producerea prejudiciilor respective, sînt trase la răspundere, conform legilor ţării.

Ocrotirea naturii în Uniunea Sovietică constituie o obligaţie a întregului popor. La această acţiune, organizaţiile obşteşti mobilizează masele largi de muncitori, colhoznici şi intelectuali. Conducerea activităţii obşteşti în domeniul ocrotirii naturii revine „Societăţii Unionale de ajutorare a ocrotirii naturii şi de creare a zonelor verzi în centrele populate".

Controlul aplicării măsurilor de ocrotire a naturii revine Consiliului de Miniştri al R.S.F.S.R., Consiliilor de Miniştri ale Republicilor Socialiste Sovietice Autonome, comitetelor executive ale sfaturilor populare de ţinut, regiune, raion şi comune, ministerelor, departamentelor şi consiliilor economiei naţionale.

Aplicarea măsurilor de ocrotire a naturii prevăzute în noul act legislativ va duce, desigur, la o dezvoltare impetuoasă a forţelor de producţie şi la un nivel şi mai înalt de viaţă materială şi culturală a popoarelor Uniunii Sovietice.

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Rezultatele introducerii tehnicii noi la Întreprinderea forestieră Stîlpeni

Ing. **Al. Moș** și ing. **D. Copăceanu**
Director al I. F. Stîlpeni
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 791.2:945.4

În anii puterii populare s-au construit și dezvoltat în țara noastră zeci de întreprinderi forestiere noi, centre puternice ale economiei naționale, care asigură refacerea și valorificarea tot mai înaltă a patrimoniului forestier. Crearea întreprinderilor forestiere (I.F.-uri) cu caracter complex — cultură, exploatare și industrializare — dă posibilitatea îngrijirii și exploatării cît mai raționale a pădurilor și valorificării superioare a masei lemnoase.

Pădurile Întreprinderii forestiere Stîlpeni sînt amplasate, în majoritatea lor, în bazinele rîurilor Bratia, Rîul Tîrgului și Argeșel, cuprinzînd arborete extinse în diverse zone de vegetație — stejar, fag și rășinoase — între care predomină fagul, în proporție de 80—85%. Raza de activitate a întreprinderii, față de sediul ei, atinge o distanță medie cuprinsă între 32 și 50 km, înglobînd regiuni de dealuri și coline, care se extind apoi în proporție ridicată în partea muntoasă, ajungînd pînă la golul alpin al părții meridionale a munților Făgăraș.

În trecut, a existat o oarecare preocupare privind sectorul de silvicultură, concretizată prin parcul dendrologic de la Mihăești, restul activității limitîndu-se mai ales la vînătoare, regiunea Muscelului fiind renumită din acest punct de vedere.

Masivele forestiere din jurul Stîlpenilor, prin așezarea lor geografică în apropiere de marile centre de consum, și în special de București, fiind relativ ușor accesibile, au atras atenția diverselor societăți particulare din timpul regimului burghezo-moșieresc, care le-au exploatat fără milă. Aceste păduri, pînă în anul 1947, cu excepția unor proprietăți particulare reduse, au fost administrate de către C.A.P.S., care în anul 1928 începe construirea actualei rețele c.f.f., necesară pentru transportul materialului lemnos. Exploatarea forestieră se executa în proporție de 80% prin antreprenori particulari, C.A.P.S.-ul ocupîndu-se mai mult de transport.

Pentru debitarea lemnului, pe valea rîului Bratia, în satele Berevoești-Ungureni și Berevoești-Pămînteni, funcționau două mici fabrici de cherestea, prima compusă din două gatere, iar a doua dintr-un singur gater, care împreună foloseau circa 100 de muncitori. Ambele fabrici produceau cherestea de rășinoase, iar prima, în mică măsură, și de fag.

Masa lemnoasă exploatată, și îndeosebi fagul, se prelucra în mică măsură (circa 5—10%) în alte produse mai valoroase, ca traverse, doage, obezi etc., iar restul se livra sub formă de lemn de foc. Pentru a obține profituri cît mai mari, societățile particulare au atacat în primul rînd pădurile ușor accesibile, lăsînd în urma exploatărilor arborete degradate și suprafețe forestiere complet despădurite, care cu timpul s-au transformat, în majoritatea lor, în terenuri erodate.

Trecerea pădurilor în patrimoniul statului a pus capăt exploatării nemiloase a acestora. Și la Stîlpeni, ca și în toată țara, în urma liniei trasate de partid și guvern, se trece la o nouă organizare, la dotarea unităților forestiere cu utilaje, la înființarea de obiective noi etc. Astfel, după desființarea celor două fabrici de cherestea existente, în timp ce în exploatări se introduceau primele utilaje, de tip sovietic, se începe construcția fabricii de cherestea din Stîlpeni, care intră în producție în anul 1950.

În acel an de cotitură producția globală a întreprinderilor și unităților care au format mai tîrziu I.F. Stîlpeni se ridică la 8 053 000 lei, în timp ce aceleași activități în anul 1938 însumau valoric doar 1 250 000 lei.

Tabela 1

Dinamica creșterii producției valorice în raport cu anul de bază 1950

Indicatori	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Producția globală	100	287	351	416	463	460	486	456	525	442	596
Producția-marfă	100	162	217	284	288	339	361	346	407	336	488

În acești ani o dezvoltare deosebită au luat-o sectoarele de exploatare și industrializare. Astfel, pentru valorificarea superioară a lemnului, în 1952 intră în funcțiune fabrica de butoaie, iar patru ani mai tîrziu, în 1956, se livrează primele produse ale secțiilor de parchete și lăzi. În exploatări se trece la o mecanizare generală, împletită cu noile metode tehnologice superioare și de organizare rațională a muncii. Dacă în 1950 întreprinderea avea în funcțiune doar 2 trolii, care se încercau la operațiile de încărcatul și colectarea lemnului, în 1955 parcul de utilaje mecanice din exploatări cuprindea patru grupuri electrogene de 200 Hz, 16 ferăstraie electrice, 14 ferăstraie cu combustie internă, 2 funiculare pasagere, 23 tractoare KD-35 și 2 trolii.

În anii următori sporeşte parcul auto propriu pentru transport (în 1959 existau şapte autocamioane), care se completează cu tractoare rutiere pentru apropiat şi transport intermediar (şapte bucăţi în 1959), se dotează două depozite finale cu despicătoare mecanice, cojitoare pentru lemnul de celuloză, transportoare de lemn mărunt etc. Se asigură repararea şi întreţinerea întregului parc de utilaje şi maşini din exploatări şi transporturi prin funcţionarea unui atelier mecanic fix, cu secţii specializate în repararea şi confecţionarea unor piese pentru ferăstraiele cu combustie internă (pistoane, segmenţi etc.) şi două ateliere auto şi c.f.f. — pentru deplasare la şantierele de exploatare.

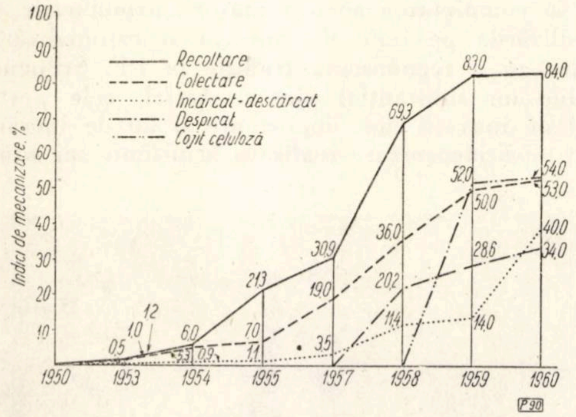


Fig. 1. Graficul creşterii indicilor de mecanizare în perioada 1950—1960.

Secţiile specializate ale sectorului de industrializare se dotează cu cele mai moderne maşini, cu productivităţi ridicate. În 1957 se montează în hala gaterelor o a treia linie tehnologică, prin introducerea unui circular-panglică, împreună cu maşinile anexe, iar un an mai tîrziu se montează o maşină de parchete etc., astfel că gradul de mecanizare pe secţii ajunge în 1958 la 50% pentru cherestea, la 80% pentru butoaie, la 90% pentru parchete şi la 70% pentru lăzi.

Pentru asigurarea deservirii acestor maşini, organizaţiile de partid şi comitetele sindicale, în colaborare cu colectivele de conducere, au căutat, prin toate mijloacele posibile, să reducă fluctuaţia de muncitori şi să le asigure acestora o meserie prin calificare. Dacă în anul 1950 la sectorul de industrializare nu exista nici un muncitor sau maistru calificat, în 1958 numărul lor se ridică la 370, din care 11 maiştri, calificaţi prin şcoli medii şi profesionale sau direct la locul de muncă. În afară de calificarea la diverse şcoli din ţară, la fostul I.F.E.T. Stîlpeni au funcţionat între anii 1953 şi 1957 trei cursuri de calificare a tractoriştilor, care au fost absolvite de 104 muncitori. În 1960 au fost trimişi la cursuri de calificare 12 muncitori, care s-au specializat ca mecanici funicularişti sau mecanici care deservesc ferăstraiele cu benzină. În afară de aceasta, la locul de producţie, numai în exploatări, s-au calificat 25 de tineri.

Este de menţionat că în anul 1960 I. F. Stîlpeni a îndeplinit şi depăşit indicele de mecanizare prevăzut în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pentru anul 1965, la procesele tehnologice de recoltare şi colectare, realizînd sarcinile de plan la toate grupele de utilaje.

În anul acesta, din iniţiativa şi sub directa îndrumare a comitetului de partid, în colaborare cu comitetul sindicatului şi conducerea administrativă, comuniştii şi ceilalţi lucrători din I. F. Stîlpeni şi-au propus să realizeze următorii indici de mecanizare la lucrările de exploatare, pe procese tehnologice sau operaţii : recoltare — 90%, colectare — 70%, încărcat-descărcat — 50%, despicat — 80%, cojit celuloză — 70%.

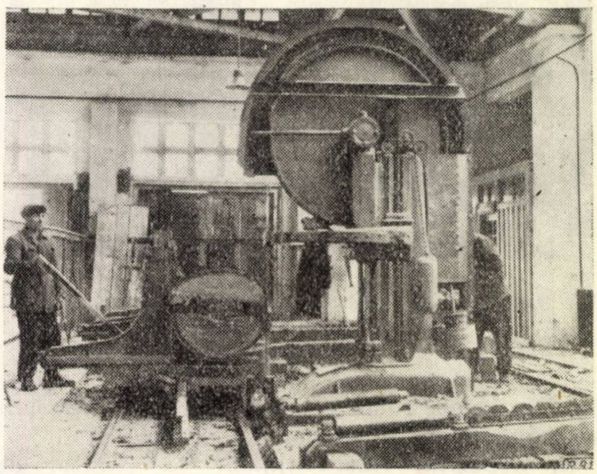


Fig. 2. Ferăstrăul panglică pentru debitat buşteni, montat în hala gaterelor.

Tabela 2

Utilizarea capacităţii de producţie a utilajelor din exploatări în anul 1960

Specificaţii	Plan, m³	Realizat, m³	%
1. Doborît-secţionat :	127 250	180 146	141,6
— ferăstraie cu benzi			
— ferăstraie cu benzină	60 750	80 916	133,2
— ferăstraie electrice	66 500	99 230	149,2
2. Colectare :	68 300	76 538	112,1
— tractoare	31 500	37 062	117,7
— funiculare	36 800	46 905	127,5
3. Manipulat în depozite (încărcări-descărcări cu diverse maşini şi dispozitive)	14 800	51 830	350,2
4. Prelucrat în depozite :	21 300	25 883	121,5
— despicătoare	16 800	20 281	120,7
— cojitoare	4 500	5 602	124,5

Pentru îndeplinirea sarcinilor pe anul 1961, s-au luat următoarele măsuri : eşalonarea exploatării parchetelor, întărirea bazei materiale de întreţinere şi reparare a utilajului mecanic, asigurarea deservirii cu cadre corespunzătoare, organizarea aprovizionării cu combustibili şi lubrifianţi, extinderea dispozitivelor şi maşinilor de încărcat-descărcat etc. În prezent, numărul de ferăstraie cu benzină a ajuns la 30 de bucăţi, prin importarea unui lot de ferăstraie sovietice tip Drujba-60, folosite atît la recoltare cît şi la secţionarea în depozite.

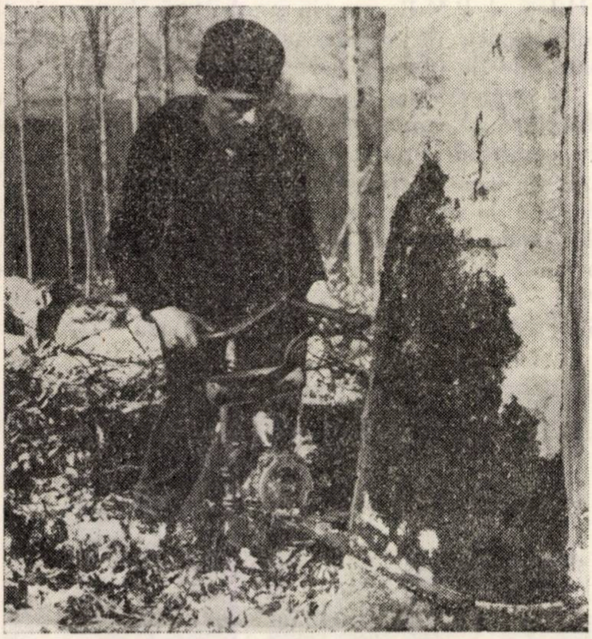


Fig. 3. Tînărul utemist Băbeanu Constantin doboară un arbore cu ferăstrăul Drujba, în parchetul Strîmba.

În depozitul final Stîlpeni s-a realizat de curînd o schemă de amplasare a utilajelor, astfel încît să se asigure un flux tehnologic continuu la despicarea lemnului rotund, cojirea lobdelor de celuloză, sortarea, transportul şi stivuirea lobdelor.

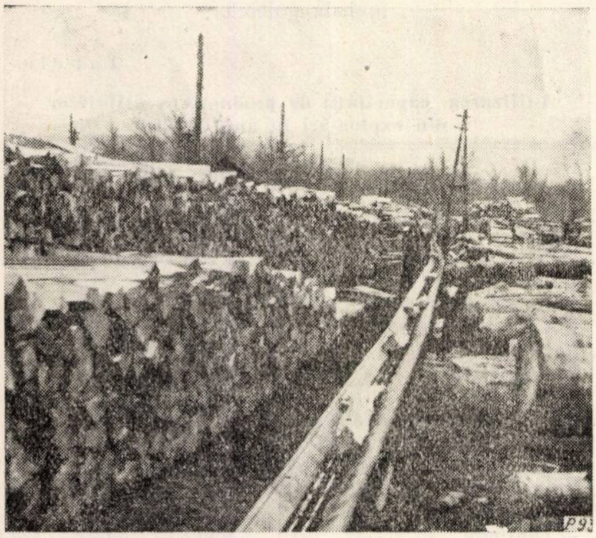


Fig. 4. Manipularea lobdelor în depozitul final Stîlpeni, cu ajutorul transportorului VKF-5.

Ca şi în anii precedenţi, se va căuta a se organiza, acolo unde condiţiile permit, procese tehnologice de exploatare complet mecanizate, care asigură utilizarea integrală la capacitate a întregului parc de mecanisme, reducerea pierderilor de exploatare şi permite aplicarea tehnologiei în trunchiuri şi catarge, cu organizarea muncii în brigăzi plătite în acord global. Cele 7 tractoare cu troliu, 13 tractoare pe şenile şi 11 funiculare pasagere vor asigura în bună parte mecanizarea colectării sortimentelor rotunde şi de volum mare.

În completarea acestor măsuri, propunerile şi realizările pe linie de inovaţii şi raţionalizări, care au o recunoscută tradiţie la I.F. Stîlpeni, aduc un substanţial ajutor. Astfel, cele peste 80 de inovaţii mai importante şi 20 de lucrări de mică mecanizare realizate în ultimii ani aduc economii de sute de mii de lei anual. În anul 1960, inovaţia privind introducerea ţepuşelor metalice la vagoane c.f.f. a obţinut premiul al II-lea la concursul de inovaţii pe minister, care, împreună cu alte 12 inovaţii principale (funicular în linie frîntă, dispozitiv la maşinile de capsat lăzi etc.), aduce o economie antecalculată de aproape un milion lei anual.

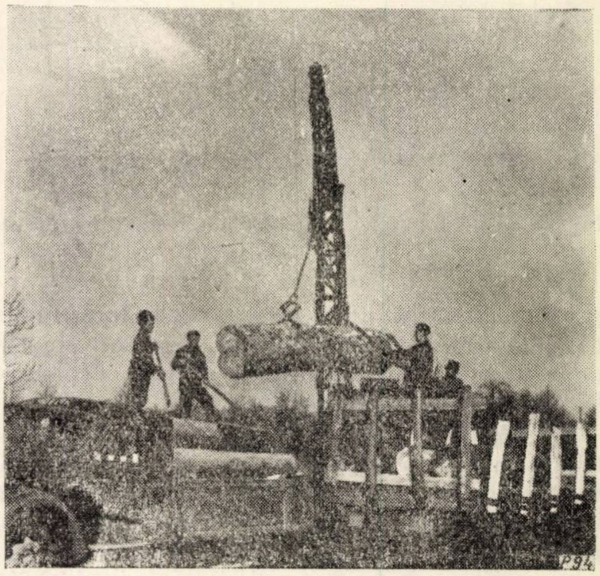


Fig. 5. În depozitul Aninoasa automacaraua descarcă din autocamioane şi încarcă direct în vagoane c.f.f.

Analizînd Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. cu privire la sarcinile ce revin lucrătorilor din sectorul forestier în actualul plan şesenal şi punînd în aplicare prevederile Hotărîrii C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producţiei, I.F. Stîlpeni şi-a propus să realizeze obiective de seamă pentru dezvoltarea capacităţii de producţie, extinderea mecanizării şi ridicarea calităţii produselor. Astfel, pentru anii 1962—1963 se prevede construirea a încă patru camere pentru aburirea cherestelei de fag, cu o capacitate anuală de 5 000 m^3 cherestea, asigurîndu-se prin aceasta necesităţile de aburire ale întregii producţii. În curînd va începe construirea unei secţii moderne pentru prelucrarea lăzilor de fag, în valoare de 2 000 000 lei. Pentru lucrările de mică mecanizare se vor investi anual cel puţin 50 000 lei. Şantierelor de exploatare li se vor repartiza utilaje noi, în număr suficient, planificîndu-se a se cheltui numai în anul 1961 cel puţin 700 000 lei pentru construcţii de drumuri pentru tractoare, linii de funiculare, rămpi de sortare şi încărcare etc. Lucrările din pepiniere se vor mecaniza în proporţie de 50%. Se prevede ca pînă în anul 1964 I.F. Stîlpeni să introducă mecanizarea complexă în întregul proces de producţie.

În ultimii ani, I.F. Stîlpeni a dat o atenţie deosebită construirii de drumuri permanente, cu ajutorul cărora să se poată reduce distanţele de colectare a materialului lemnos şi, totodată, să poată fi folosite pentru îngrijirea şi folosirea raţională a fondului forestier. În anul trecut s-au folosit 58 km c.f.f., 51 km drumuri auto proprii şi peste 130 km drumuri comunale. Dintre lucrările proprii executate, se remarcă drumul auto de la Năvrapu, în lungime de 8 km, şi podurile c.f.f. din Stîlpeni — de 80 m şi din Rîuşor — de 56 m. În anul 1961 se vor construi din fondurile de investiţii 10,4 km drumuri permanente proprii şi un pod de beton, în valoare de 2 000 000 lei.

Tabela 3

Utilizarea capacităţii mijloacelor de transport în anul 1960

Nr. crt-	Denumirea mijlocului de transport	Plan, mii t km	Realizat, mii t km	%
1	C.f.f.	2 724,0	3 025,6	111,1
2	Tractoare rutiere	101,6	150,8	148,4
3	Auto proprii	59,2	82,9	140,0
4	Auto IRTA	459,2	700,3	152,5
5	Auto IART	370,0	539,8	145,9
6	Atelaje proprii	11,5	14,3	124,3
7	Atelaje particulare	9,0	10,7	118,9
	Total	3 734,5	4 476,4	119,9

Pentru lucrările de împăduriri s-au prevăzut numai în anul 1961 peste 800 000 lei, căutîndu-se a se introduce specii mai productive, ca de exemplu : laricele, duglasul, plopii negri hibrizi etc.

Metodele superioare tehnologice şi de organizare a muncii aplicate de către I.F. Stîlpeni au dus la creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare, îmbunătăţirea calitativă a sortimentaţiei de lemn brut şi prelucrat, creşterea productivităţii fizice, valorificarea rămăşiţelor de exploatare etc. Astfel, în anul 1959, în exploatări se introduce organizarea muncii în brigăzi complexe cu plata în acord global, cu decontarea pe formaţii minime de lucru. Aceste brigăzi au fost constituite pe procese tehnologice stabile, bine definite, astfel că ele cuprindeau un număr redus de muncitori, între 11 şi 25. Metoda s-a extins în 1960 la 49,3% din volumul de masă lemnoasă planificat a se exploata, funcţionînd în medie lunar 12 brigăzi, care au cuprins un număr total de 315 muncitori.

La sectorul de industrializare au funcţionat 21 de brigăzi simple, cu 520 muncitori şi 3 brigăzi complexe, cu 112 muncitori. Pe total întreprindere, la sfîrşitul anului 1960, productivitatea muncii s-a realizat în proporţie de 104,3%.

Cu toate că în anii 1958 şi 1960 în pădurile I.F. Stîlpeni au avut loc doborîturi parţiale de vînt, indicele de utilizare a masei lemnoase pe total şi în special la fag este în continuă creştere.

Este de menţionat că în anul 1938 indicele de utilizare pe total masă lemnoasă era de 11,8%, iar la fag de 8,1%.

Una dintre principalele metode de creştere a indicelui de utilizare a masei lemnoase a fost exploatarea în trunchiuri şi catarge, care în anul 1960 s-a aplicat la 34 parchete, cu o masă lemnoasă de 103 794 m^3.

I.F. Stîlpeni a obţinut succese deosebite în creşterea proporţiei sortimentelor valoroase în cadrul masei lemnoase de lemn de lucru. În anul 1960 proporţia buştenilor de derulaj de fag a fost de 6,9%, iar la buşteni de gater fag de 60,0%, fiind în creştere faţă de anul 1959 cu 3,7% şi, respectiv, cu 9,1%. Tot în anul trecut s-au redus simţitor consumurile specifice de materie primă pentru produsele semifabricate, care pe total reprezintă o economie de 82 000 lei faţă de sarcina de plan şi 804 000 lei comparativ cu anul precedent.

S-a prevăzut ca în anii 1962—1963 să se amenajeze un loc pentru conservarea buştenilor de fag pe timpul verii, cu o capacitate de 5 000—6 000 m^3.

Toate aceste acţiuni — stabilirea celor mai raţionale procese de producţie, folosirea la

Tabela 4

Indicele de utilizare a masei lemnoase la exploatări, pe perioada 1950—1960

Specificaţii	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Total masă lemnoasă	28,0	31,2	35,8	38,9	41,1	36,2	36,6	40,2	46,9	49,6	54,8
Fag	20,4	26,5	29,3	34,0	33,1	32,5	33,8	37,3	45,3	44,0	52,3

întreaga capacitate a mijloacelor, utilizarea raţională a masei lemnoase, creşterea productivităţii muncii, mecanizarea complexă etc. — au dus şi duc la scăderea necontenită a preţului de cost şi, în consecinţă, la creşterea beneficiilor întreprinderii.

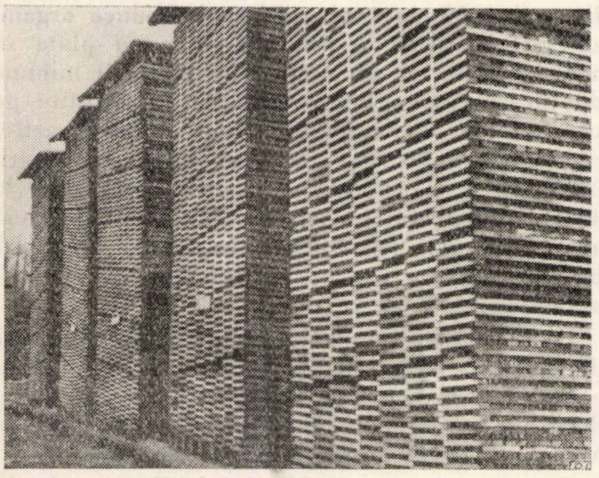


Fig. 6. Stive de frize pentru parchet.

Economiile la preţul de cost realizate în anul 1960 se ridică la valoarea de 3 942 000 lei, provenite din :

— reducerea preţului de cost la producţia de bază	3 432 000 lei
— reducerea preţului de cost la lucrările de construcţii montaj în regie	364 000 lei
— muncă patriotică	71 000 lei
— cultura şi refacerea pădurilor	75 000 lei

Economiile la materii prime şi materiale se ridică la suma de 131 000 lei, realizate prin înlocuirea cuielor de la lăzi cu capse de sîrmă, eliminarea pierderilor de fier-balot pentru budane, prin împărţirea raţională a acestuia în lungimile cercurilor necesare, refolosirea sîrmei de la pachetele de frize etc.

Ca rezultat al orientării activităţii de producţie către producerea sortimentelor rentabile, al respectării disciplinei de plan şi a sortimentelor cu desfacere asigurată, precum şi datorită realizării integrale a planului de desfacere, I.F. Stîlpeni a obţinut în anul 1960 beneficii în valoare de 7 571 000 lei.

Grija faţă de om se bucură de o atenţie deosebită în cadrul I.F. Stîlpeni, fiind privită ca oricare sarcină de plan. Fondurile consumate pentru lucrările de protecţia muncii şi procurarea de diverse materiale cresc de la 183 142 lei în 1959, la 219 000 lei în 1960, fiind utilizate pentru tehnica securităţii măsuri tehnico-sanitare, procurarea de echipament şi materiale de protecţie, îmbrăcăminte şi încălţăminte de uzură şi alimentaţie specială.

Între anii 1953 şi 1960 s-au construit pentru lucrătorii de la I. F. Stîlpeni un club cu aparat de proiecţie, bibliotecă şi sală de lectură, două dispensare deservite de doi medici şi un stomatolog, 32 de apartamente moderne, o cantină cu 120 de locuri, fără a mai aminti de zecile de barăci din exploatări, dotate cu tot confortul.

În anul 1960 s-au construit 6 barăci-dormitor, au funcţionat 14 biblioteci volante, s-au organizat excursii în ţară etc. Cele 127 prevederi din contractul colectiv au fost realizate în întregime, parte din ele fiind cu mult depăşite. Din cadrul întreprinderii frecventează cursurile serale 16 muncitori pentru completarea studiilor elementare şi 41 pentru completarea celor medii ; la şcolile de maiştri sînt înscrise 5 persoane, iar la diferite facultăţi — 4.

Obţinerea tuturor acestor succese din partea I. F. Stîlpeni se datoreşte în primul rînd îndrumării comitetului de partid (secretar tov. Dulică Traian), care a desfăşurat o largă şi bogată activitate multilaterală, prin organizaţiile de bază şi organizaţiile de masă, privind îndeplinirea şi depăşirea în primul rînd a sarcinilor de plan. Comitetul sindicatului (preşedinte tov. Popa Ion) a iniţiat şi realizat pe scară largă întrecerile socialiste în toate sectoarele de activitate ale întreprinderii. Membrii de partid au dat exemplu de buni mobilizatori la locurile de muncă, prin realizările calitative şi cantitative proprii privind planul de producţie. Astfel, brigăzile cu acord global, conduse de comuniştii Bercaru C. Ioan, Ducu I. Ioan, Sava I. Constantin, Fira Gheorghe, Bănică Ion şi Pahonţu Gheorghe, şi-au depăşit în fiecare lună sarcinile de producţie în proporţie de 103—106%. În hala gaterelor, brigăzile de sub conducerea comuniştilor Anca Gh. Ion şi Lucian Gheorghe

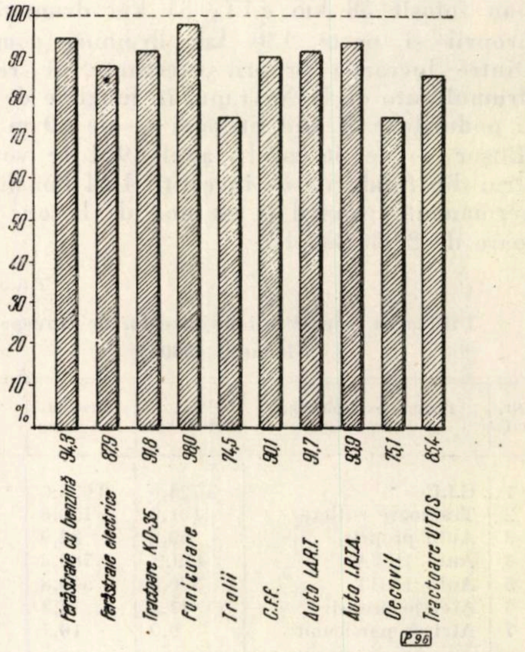


Fig. 7. Graficul reducerii preţului de cost la principalele grupe de mecanisme din exploatări şi mijloace de transport în anul 1960.

sînt declarate fruntaşe prin depăşiri între 108 şi 111%. Se mai evidenţiază în mod deosebit următorii fruntaşi în producţie: Mihalcea C. Vasile — maşinist la ferăstrăul panglică, Manole Ion — tractorist, Salcă Vasile, Coman Gheorghe — funicularişti, Rizoiu Eugen — mecanic la ferăstrăul cu combustie internă şi alţii.

I. F. Stîlpeni, puternică bază industrială forestieră, creaţie a regimului nostru democrat-popular, a sprijinit introducerea tehnicii noi şi în alte întreprinderi (I. F. Piteşti, I. F. P. Neamţ, I. F. Oradea, C. I. L. Tg.-Jiu şi altele) prin trimiterea de specialişti pentru instalarea funicularelor pasagere şi a altor utilaje etc.

În anii 1955, 1956 şi 1959, în cadrul fostului I.F.E.T. Stîlpeni au avut loc consfătuiri pe ţară, cu participarea delegaţilor tuturor întreprinderilor de ramură, unde s-au prezentat analize, demonstraţii practice şi instructaje privind mecanizarea lucrărilor de exploatare şi transport forestier, utilizarea superioară şi complexă a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare, metodele tehnologice şi de organizare a muncii etc.

Sub conducerea comitetului de partid, în cinstea glorioasei aniversări a Partidului Muncitoresc Romîn, muncitorii, tehnicienii şi inginerii din cadrul I. F. Stîlpeni, în frunte cu comuniştii, vor depune pe viitor toate eforturile pentru realizarea cu cinste a sarcinilor de plan şi ridicarea întreprinderii la un nivel tehnic superior, demn de o unitate industrială forestieră socialistă.

O nouă sursă de informare tehnico-ştiinţifică: Publicaţiile Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră

Ing. Oct. Cărare
Director al C.D.F.

C.Z. Oxf. 945.14

Centrul de Documentare tehnică pentru economia forestieră elaborează pentru uzul inginerilor şi tehnicienilor acestei ramuri o serie de publicaţii cu caracter periodic şi o serie de lucrări cu caracter neperiodic. Scopul editării acestor lucrări este de a difuza unităţilor forestiere, inginerilor şi tehnicienilor cele mai noi informaţii tehnico-ştiinţifice asupra realizărilor obţinute pe plan mondial în diferitele sectoare ale economiei forestiere, precum şi asupra ultimelor rezultate obţinute de oamenii de ştiinţă, cercetătorii, inovatorii şi fruntaşii în producţie din ţara noastră.

Buletinul de informare tehnică se editează lunar, în două caiete (serii): a) Silvicultură şi exploatări forestiere; b) Industria lemnului.

În această publicaţie se prezintă — sistematizat pe discipline şi grupe de discipline ştiinţifice — titlurile lucrărilor de interes deosebit — apărute în revistele de specialitate din U.R.S.S., ţările de democraţie populară şi alte ţări — precum şi scurte rezumate informative. Este de observat că textul celor două caiete ale acestui Buletin este inclus în lucrarea I.D.T. „Documentare Tehnică", care prezintă materiale similare destinate informării inginerilor şi tehnicienilor din toate ramurile economiei noastre naţionale.

Documentare Curentă este o publicaţie care se editează lunar în patru caiete (serii): a) Silvicultură, b) Exploatări şi transporturi forestiere; c) Produse semifinite din lemn; d) Produse finite din lemn. În caietele de *Documentare Curentă* se prezintă sub formă de extras, sinteză sau traducere integrală acele materiale care au un caracter de noutate de o deosebită actualitate pentru sectoarele respective ale economiei forestiere.

Dacă *Buletinul de informare tehnică* sesizează cititorii — într-o formă succintă — asupra noutăţilor existente în literatura mondială de specialitate, caietele de *Documentare curentă* pun la îndemîna celor interesaţi materiale informative complete asimilabile în însăşi forma prezentată. Trebuie subliniat că C.D.F. pregăteşte astfel de lucrări şi la cerere — oricărei întreprinderi — care s-a sesizat, prin *Buletinul de informare tehnică*, de existenţa unui material publicat în vreuna din cele circa 300 de publicaţii periodice din străinătate care intră în Biblioteca C.D.F. şi doreşte să afle detalii, date suplimentare etc. în legătură cu problema respectivă.

În afara acestor publicaţii cu caracter periodic, C.D.F. mai informează inginerii şi tehnicienii forestieri prin publicaţii cu caracter neperiodic, dintre care se menţionează:

Indexul bibliografic. În anul 1961 acesta va apărea în circa 20 de caiete. Această publicaţie cuprinde titlurile şi datele bibliografice ale tuturor materialelor de interes forestier care intră la intervalul de 20—25 de zile în Biblioteca centrală C.D.F. Este în pregătire *Indexul bibliografic C.D.F. la 31.XII.1960* în circa 1 000 de pagini, care va cuprinde titlurile cărţilor şi publicaţiilor periodice existente în biblioteca C.D.F. la 31.XII.1960 şi la care se adaugă cele 20 de caiete amintite (cărora le vor urma apoi — în continuare — altele).

Prin publicarea *Indexului bibliografic* orice inginer şi tehnician forestier din orice unitate forestieră va şti cu precizie ce articole, studii, cărţi etc. poate găsi în Biblioteca centrală a C.D.F., pentru orice problemă de specialitate ivită în munca de zi cu zi; cunoscînd acest lucru, la cerere, orice material solicitat poate fi pus la dispoziţia solicitantului, sub formă prelucrată sau în original.

Trebuie precizat că materialele cuprinse în *Indexul bibliografic* sînt clasificate sistematic, pe grupe de discipline şi domenii de activitate practică.

Cercetările bibliografice — o altă categorie de lucrări neperiodice — cuprind rezumatele lucrărilor existente în literatura mondială de specialitate, într-o anumită problemă practică bine circumscrisă (cultura plopilor, cultura salcîmului, randamente obţinute în diferite procese de prelucrare etc.).

Sintezele bibliografice constituie studii de sinteză pe bază de literatură şi de rezultate obţinute în cercetarea şi practica forestieră din ţara noastră, care se elaborează, de asemenea, pe teme ridicate de practica actuală a producţiei forestiere.

Studiile şi cercetările INCEF cuprind lucrările elaborate de cercetătorii laboratoarelor din centrala şi staţiunile Institutului de cercetări forestiere.

Acţiunea de editare şi difuzare a publicaţiilor Centrului de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră se înscrie printre importantele măsuri luate de Partid şi Guvern pe linia ridicării nivelului tehnic al producţiei, în scopul obţinerii de noi succese în lupta pentru desăvîrşirea construirii socialismului în ţara noastră.

Inovaţii

Adaptarea ferăstrăului mecanic STIHL la cojitul lemnului de fag pentru celuloză

C.Z. Oxf. 821

Pînă în prezent, cojirea lobdelor de fag pentru celuloză s-a executat manual, folosindu-se topoare, cojitoare de mînă sau maşini de cojit fixe, acţionate de motoare electrice, instalate în depozitele de material lemnos, respectiv acolo unde există o sursă de curent electric. Procedeul are neajunsul că lemnul trebuie colectat în asemenea depozite, cu manipulaţii suplimentare şi cu transportul a 7—8% coajă neutilizabilă.

Pentru înlăturarea acestui neajuns, inovatorul ing. Vasile de la I. F. Curtea de Argeş, a construit şi dat în exploatare un cojitor mecanic portativ, acţionat de un motor cu ardere internă, în doi timpi, care lucrează independent, putînd fi transportat cu uşurinţă în parchete, unde lucrează pe lîngă figurile de steri sau mici tasoane de material (fig. 1).

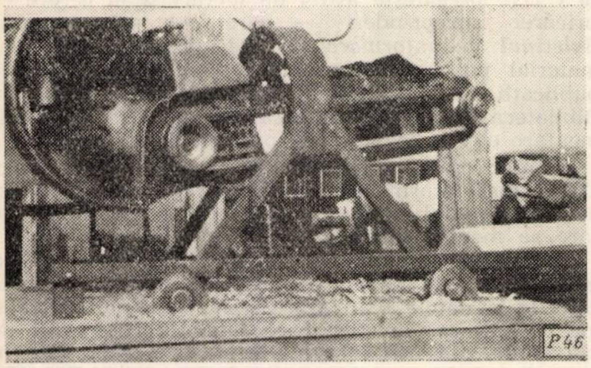


Fig. 1. Cojitorul mecanic pentru cojirea lemnului de fag pentru celuloză, realizat la I. F. Curtea de Argeş.

Cojitorul se compune din motorul cu benzină monocilindric, alimentat prin cădere, la care, în locul aparatului de tăiere, s-a montat un cadru de susţinere al unui cap de freză, de felul celor folosite în fabricile de cherestea pentru curăţirea rămăşiţelor de răşinoase pentru celuloză. Cuţitele se montează fie pe un cap de secţiune pătrată, fie pe un cap cilindric, prevăzut cu şanţuri longitudinale, cu secţiune trapezoidală, în care acestea se fixează cu pene şi şuruburi de presiune, în genul montajului cuţitelor de la maşinile de rindeluit. Prin reglajul înălţimii gurii cuţitelor faţă de nivelul feţei capului de montaj se reglează adîncimea de pătrundere a cuţitelor în lemn şi procentul de pierdere în lemn, respectiv gradul de acurateţe al curăţirii.

În scopul diminuării procentului de pierdere în lemn, gura cuţitelor şi capul de freză au o formă uşor concavă, pentru a se înscrie cît mai uşor la curbura în secţiune transversală a lobdelor.

Capul de freză are aceeaşi turaţie ca şi roata de transmisie motoare, adică circa 1 500 rot/min, dat fiind că roata motoare are acelaşi diametru ca şi roata purtată, montată lateral, pe axul capului de freză. Transmisia se face printr-o curea trapezoidală. Roata motoare de acţionare se fixează pe axul reductorului, în locul rotiţei stelate, care acţiona lanţul tăietor. Toate axele în mişcare sînt montate în lagăre cu rulmenţi.

Cojitorul mecanic este montat pe un suport metalic, care îi permite balansarea în jurul axului de susţinere, cu o uşoară supragreutate a părţii dinspre motor. Cojitorul, împreună cu suportul lui, sînt montate pe patru roţi, cu care rulează în lungul unei mese, pe o pereche de şine de ghidare. Pe aceeaşi masă lobdele se fixează cu ajutorul unui dispozitiv de strîngere din capete, cojitorul plimbîndu-se astfel în lungul lobdei, contactul capului de freză cu lobda fiind dirijat de către motorist. Abaterile laterale şi înclinările cojitorului sînt posibile datorită sistemului de susţinere pe axul balansor care este prevăzut cu o bilă de oscilare; masa are o înălţime de 0,80 m.

Deservirea cojitorului se face de către doi muncitori, dintre care unul manevrează ferăstrăul, iar al doilea prinde lobdele în dispozitivul de strîngere, le scoate şi le aşază în stiva de material cojit.

Norma pentru cojirea manuală este de 2,6 steri în 8 ore, revenind un preţ de cost pentru cojire de 13,60 lei/ster. Cu cojitorul mecanic se realizează o productivitate fizică de 10—11 steri în 8 ore, revenind pe om 5 steri, la un preţ de cost de 10,03 lei/ster. Productivitatea muncii creşte deci cu 48%. Se realizează astfel economii anuale în valoare de peste 15 000 lei la un cojitor.

Cojitorul are avantajul că nu este legat de teren, este uşor transportabil şi uşor de întreţinut. Motorul s-a obţinut printr-o reparaţie de restaurare, acesta fiind scos din folosinţă şi casat. În acest scop, pot fi folosite toate tipurile de motoare în doi timpi, cu benzină, de la ferăstraiele cu lanţ portative, ieşite din folosinţă fie prin uzura motoarelor, fie, mai ales, prin distrugerea aparatelor tăietoare. Adaptarea motorului pentru cojire se poate face cu uşurinţă în atelierele mecanice de întreţinere.

Faţă de avantajele prezentate, inovaţia a fost admisă de către colectivul de inovaţii al M.E.F. pentru generalizare în sector.

Redactat ing. **I. BULBOACĂ**

Mărirea capacității de transport la autocamioane

C.Z. Oxf. 377.42

Una dintre principalele căi de reducere a prețului de cost al transporturilor forestiere auto este aceea a sporirii capacității utilajului. Dacă la aceasta se adaugă și mecanizarea operației de încărcat-descărcat, care permite scurtarea timpului de staționare la aceste operații, reducerea eforturilor fizice și a necesarului de forțe de muncă, rezultatele se îmbunătățesc simțitor.

În acest scop, colectivul de inovatori, format din: ing. A. Halmoș, ing. Val. Comaniciu, ing. V. Bălan și D. Kiskoș, de la I.A.R.T. Brașov, a construit un nou tip de remorcă forestieră, care s-a dovedit deosebit de eficientă (fig. 1).

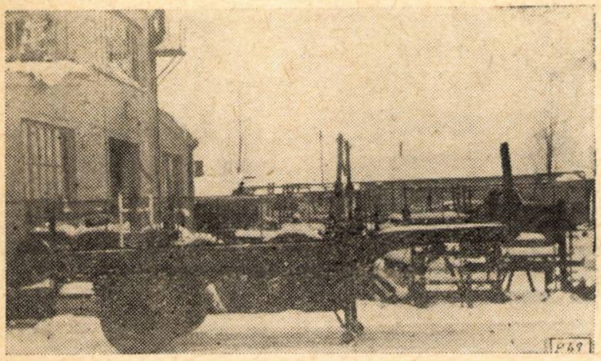


Fig. 1. Noua remorcă pentru transportul lemnului, construită la I.A.R.T. Brașov.

Remorca se compune dintr-un șasiu (cadru), un fercheteu, o axă, un pod-platformă, un picior de sprijin în față, sistemul de suspensie și mecanismul de declanșare automată a răcoanțelor în vederea descărcării.

Cadrul (șasiul) este format din patru longeroane confecționate din tablă de oțel, cu grosimea de 7 mm, ambutisată, apoi legate între ele prin trei traverse și șase console nituite. Tot de șasiu sînt nituite suporturile pentru arc și contraarc. Longeroanele folosite sînt cele de la autocamionul SR-101, dar negăurite, care au suferit o dublă frîngere, menită să ușureze întoarcerea autocamionului. Legarea longeroanelor la capete se face prin barele din față și din spate, cu profil în formă de U. Longeroanele exterioare sînt supranivelate față de cele din interior cu 70 mm. În fața șasiului se află un grătar apărător, demontabil, iar în spate, urechi pentru țepușe, în cazul încărcării transversale a platformei cu lemn de foc. Traversele și consolele din spate sînt nituite în dreptul suporturilor pentru arc și, odată cu acestea, și longeroanele interioare, fiind întărite în același timp printr-o placă și două platbande.

Fercheteul este format din două profile U, de 14 sau 16 mm, așezate față în față. Pe aceste profile se așază, prin bolțuri, cele două răcoanțe cu profil U, închise printr-o platbandă. Pe tălpile superioare ale fercheteelor (traverselor scaunelor) se sudează colți cu așezare oblică, pentru a mări aderența buștenilor și a preveni alunecarea.

Caracteristic pentru aceste ferchetee este dispozitivul dublu pentru declanșarea răcoanțelor din partea opusă, în vederea descărcării pe oricare parte a remorcii — după locul rampei de descărcare — fără pericol de accidentare. Acestea sînt compuse dintr-o pană care reține răcoanțele, un cui de blocare a penei, un levier și un tirant.

Spre deosebire de alte fechetee de remorci, scaunele remorcii confecționate la Brașov sînt prinse de șasiu prin bride, putînd fi demontate la nevoie. Fercheteele se montează în cazul transportului de bușteni și se demontează în cazul transportului lemnului de foc, cu care ocazie remorca se ușurează cu 430 kg.

La ferchetee și răcoanțe sînt prevăzute role, peste care se poate trece un cablu, lemnul fiind încărcat mecanic în cazul existenței sau adaptării unui troliu la autocamion.

Axa remorcii este confecționată din oțel cu secțiune pătrată, cu latura de 90 mm, care are montat pe ea întregul sistem de rulare și de frînare de la autocamionul SR-101. Comanda frînelor de la remorcă se face din cabina conducătorului, independent de aceea a camionului, prin intermediul unui distribuitor cu trei căi, care se află plasat sub volan, în partea dreaptă.

Prin folosirea independentă a frînei de la remorcă, se mărește siguranța circulației pe drumurile în pantă și se realizează o mai mică uzură a cauciucurilor.

Podul platformei este confecționat din dulapi de rășinoase, cu grosime de 38 mm. Acesta este necesar pentru transportul lemnului fasonat sub formă de lobde.

Picioarele de sprijin, în număr de două, sînt necesare pentru sprijinirea remorcii, atunci cînd aceasta nu este fixată de cîrligul de remorcare a autocamionului. Picioarele sînt confecționate din țeavă cu pereții subțiri, fiind fixate articulat de șasiu. Pe timpul transportului acestea se ridică, fiind escamotabile.

Suspensia este realizată prin două arcuri și două contraarcuri, avînd lungimea celor de la autocamionul SR-101, dar cu un număr mai mare de foi. Arcurile sînt fixate în suport numai în partea din față, în spate fiind numai sprijinite (pe sanie). Sistemul de suspensie cu arc și contraarc face ca remorca să lucreze la fel de elastic, atît în situația remorcii încărcate cît și descărcate.

Remorca realizată și dată în exploatare prezintă următoarele avantaje:

1. Față de remorcile auto cu țeavă, care în timpul verii nu lucrează circa 3—4 luni, remorcile-platformă sînt utilizate tot timpul anului.

2. Capacitatea de transport pentru lemnul de foc, pentru traverse de cale ferată, pentru doage etc., se mărește cu 2,5 t față de a autocamioanelor ladă, iar prestația, exprimată în tone kilometrice, crește de la 64 000 tkm la autoladă la 97 000 tkm la autoremorcă, adică cu 33 000 tkm/an, calculat la distanța medie de transport de 20 km.

3. Prețul de cost scade de la 1,25 lei/tkm la 0,95 lei/tkm, ceea ce duce la realizarea de economii anuale de 29 000 lei/autoremorcă.

4. Prin folosirea pe scară largă a pieselor și subansamblurilor din fabricația curentă a uzinei „Steagul Roșu" de autocamioane SR-101 se ușurează atît construcția cît și întreținerea remorcii, avînd asigurată interschimbabilitatea pieselor.

5. Se înlătură accidentele la descărcare, prin folosirea dispozitivului de declanșare a răcoanțelor din partea opusă, rezolvîndu-se prin aceasta o problemă importantă de protecția muncii și tehnica securității.

6. Se mărește siguranța circulației pe drumuri auto cu pante mari, specifice exploatărilor forestiere, remorca dispunînd de o frînă cu aer, cu acționare independentă de aceea a autocamionului.

Autoremorca realizată are următoarele caracteristici tehnice principale:

Tip monoaxă cu 2 ferchetee.
Numărul de anvelope de 900×20″ 4 buc.
Frînare cu saboți și acționare pneumatică.
Greutatea remorcii 2 550 kg.
Încărcătura normală 6,5 t, maximă 8 t.

Dimensiuni de gabarit :	
lungime	6 450 mm
lăţime	2 275 mm
înălţime	2 640 mm
Distanţa de la bolţul de cuplare la axa remorcii	4 380 mm.
Distanţa dintre ferchetee	2 660 mm
Înălţimea fercheteelor de la sol	1 500 mm
Distanţa dintre răcoanţe	1 940 mm
Înălţimea de încărcare a buştenilor	1 140 mm
Repartizarea greutăţii remorcii goale :	
pe autocamion	660 kg
pe axa remorcii	1 890 kg

Sistemul de cuplare a remorcii la autocamion : prin bolţ şi placă.

Prin sporirea capacităţii de transport cu 60% prin această remorcă şi darea în exploatare a 17 autoremorci, în raza I.A.R.T. Braşov s-au realizat economii de 187 000 lei.

Faţă de rezultatele obţinute, inovaţia a fost admisă de către colectivul de inovaţii al M.E.F. pentru generalizare în sector.

Redactat ing. I. **BULBOACĂ**

RECENZII

CĂRARE, O., PURCĂREANU, GH. : **„ECONOMIA FORESTIERĂ", ÎN „MONOGRAFIA GEOGRAFICĂ A R.P.R., II, Partea I, GEOGRAFIE ECONOMICĂ PE RAMURI,** p. 415—424, 3 tabele, 6 fotografii, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

În lucrarea monumentală „Monografia geografică a R.P.R.", elaborată de Institutul de geologie şi geografie al Academiei R.P.R., în colaborare cu Institutul de geografie al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., datorită unei colaborări largi, în volumul citat s-a izbutit să se facă o prezentare succintă şi completă a geografiei economice a R.P.R., pe ramuri, între care este inclusă şi economia forestieră.

În numărul restrîns de pagini al acestui capitol autorii au reuşit să prezinte succint şi complet situaţia pădurilor noastre — una dintre marile bogăţii ale ţării — precum şi o scurtă analiză a evoluţiei gospodăriei forestiere în Romînia.

În prezentarea situaţiei fondului forestier al R.P.R. se arată suprafaţa păduroasă a ţării, locul pe care îl ocupă pădurea la noi în comparaţie cu alte ţări europene, repartiţia pădurilor pe regiuni orografice, structura arboretelor după compoziţie şi clase de vîrstă, precum şi aprecieri asupra productivităţii pădurilor, a modului de utilizare a masei lemnoase recoltate etc.

Situaţia economiei forestiere în Romînia burghezo-moşierească este numai schiţată. Prin arătarea trăsăturilor caracteristice ale acestei etape, reflectate în structura proprietăţii asupra pădurilor şi în felul de gospodărire anarhică a acestora, se înţeleg clar însă consecinţele acestei situaţii asupra economiei naţionale (suprafeţe întinse despădurite, erodate etc.). Se menţionează străduinţa spre o gospodărire raţională a pădurilor statului, depusă de unii silvicultori progresişti din trecut.

Mai amplu este prezentată reconstrucţia şi dezvoltarea economiei forestiere după eliberare, în anii de luptă pentru construirea bazelor socialismului.

Prevederea Constituţiei R.P.R. din 1948 — că pădurile constituie un bun comun al întregului popor — a fost temeiul legal care a permis luarea unui complex de măsuri care să conducă la o valorificare şi gospodărire mai bună a pădurilor noastre, atît în ceea ce priveşte valorificarea masei lemnoase, păstrarea şi întărirea rolului de protecţie al pădurii, cît şi utilarea sectorului cu mijloace tehnice din ce în ce mai perfecţionate şi orientarea spre o dezvoltare în deplină concordanţă cu cerinţele economiei naţionale.

Bogat ilustrată cu date, în text şi în tabele, expunerea dă posibilitate cititorului să aibă o imagine concretă a mărimii valorii pe care o reprezintă pădurea, a realizărilor economiei forestiere şi a importanţei ei pentru economia naţională a R.P.R.

Ing. T. Jurma

GHELMEZIU, N., PANĂ, GH., URSULESCU, AD. : **PROPRIETĂŢILE FIZICE ŞI MECANICE ALE LEMNULUI DE MOLID, BRAD, FAG, STEJAR ŞI GORUN,** Publicaţiile I.P.R.O.C.I.L., Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 139 p., 65 tabele, 13 figuri, 133 ref. bibliografice.

Pe linia Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., care stabilesc ca obiectiv principal al economiei forestiere refacerea şi valorificarea cît mai înaltă a patrimoniului forestier, Secţia I „Structura, fizica şi mecanica lemnului" din fostul I.P.R.O.C.I.L. a dat la iveală rezultatele studiului proprietăţilor fizico-mecanice pentru cele mai importante cinci specii lemnoase de la noi (*Picea excelsa* (Lam.) Link., *Abies alba* Mill., *Fagus silvatica* L., *Quercus robur* L. şi *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.).

Lucrarea, rod al colaborării şi cu direcţiile tehnice din fostul Minister al Construcţiilor şi Industriei Materialelor de Construcţii, din fostul Minister al Agriculturii şi Silviculturii şi cu fostul I.C.E.F., înfăţişează rezultatele unor cercetări iniţiate încă de mult (1949), reluate, în cadrul unei metodici temeinic concepute, în anul 1957 şi care au continuat în 1958 şi 1959.

Pentru a se putea face comparaţii între lemnul diferitelor specii în vederea alegerii judicioase a materialelor pentru diferite întrebuinţări, în vederea stabilirii procedeelor de tratare şi prelucrare etc., aceste proprietăţi au fost studiate şi în legătură cu condiţiile de vegetaţie ale arboretelor din care se recoltează materialul lemnos şi cu măsurile de cultură aplicate acolo. În acest mod, se vor putea reţine indicaţii valoroase pentru elaborarea tehnicii de creare şi conducere a arboretelor, în scopul producerii unui lemn cu calităţi superioare, precum şi pentru procedeele de recoltare şi manipulare specifice, în aşa fel încît să se conserve bine însuşirile materialelor produse.

Metoda de cercetare a fost aceea bazată pe folosirea epruvetelor de dimensiuni mici din lemn fără defecte, cu ajutorul cărora s-au determinat următoarele caracteristici : lăţimea inelului anual, proporţia de lemn tîrziu, greutatea specifică aparentă, contragerea totală (longitudinală, radială, tangențială și volumică), modulul de elasticitate (la compresiune și întindere paralel cu fibrele, încovoiere statică și răsucire), rezistența la compresiune paralelă cu fibrele, rezistența la compresiunea perpendiculară pe fibre (la limita de proporționalitate și la rupere), rezistența la întindere paralelă cu fibrele, rezistența la întindere perpendiculară pe fibre (radială și tangențială), rezistența la încovoiere, rezistența la forfecare longitudinală paralelă (radială și tangențială), rezistența la forfecare longitudinală perpendiculară (radială și tangențială), rezistența la forfecare transversală (radială și tangențială), rezistența la despicare (radială și tangențială), rezistența la răsucire, indicele de reziliență, duritatea Janka (pe secțiune transversală, radială și tangențială), duritatea Brinell (pe secțiune transversală, radială și tangențială), adică, în total, 18 indici. Cei relativi la elasticitate și rezistențele mecanice s-au stabilit pentru lemnul în stare verde ($U > 30\%$) ; indicii s-au determinat și pentru lemnul uscat la aer ($U = 15\%$), conform standardelor. Epruvetele au fost recoltate de la arbori de probă din 34 stațiuni situate în regiuni forestiere importante din punct de vedere economic pentru producție și reprezentative ca tipuri de pădure ; alegerea și debitarea probelor s-au executat conform prescripțiilor STAS 2682-51. Autorii descriu, pe scurt, și ilustrează cu desenele necesare modul cum s-au efectuat diferitele încercări. Prelucrarea datelor a comportat calculul mediei aritmetice, al abaterii medii pătratice, al erorii medii a mediei aritmetice, al coeficientului de variație și al indicelui de precizie al încercărilor. Eroarea maximă admisă pentru fiecare determinare a fost de 5 %, iar precizia rezultatelor este, de regulă, sub această limită. S-a examinat și autenticitatea diferențelor dintre medii.

Rezultatele cercetărilor pentru fiecare specie sînt prezentate global și discutate comparativ într-un capitol special, după care valorile calculate sînt date în detaliu sub formă tabelară.

Lucrarea reprezintă baza științifică pentru valorificarea la nivel superior a lemnului destinat industrializării mecanice, pentru utilizarea în construcții și furnizează indicații silvicultorilor. Ea răspunde unor necesități imperioase și a fost deseori cerută de către cei ce utilizează materialul lemnos sub diferite forme ; pe de altă parte, metoda de cercetare — susceptibilă de perfecționări — va permite adîncirea și extinderea cunoștințelor asupra proprietăților lemnului în funcție de tipul de pădure (încercîndu-se material provenit și din alte tipuri de pădure) și va putea fi utilizată în studii similare pentru plop, salcie, tei, anin, salcîm, mesteacăn, pin etc.

Volumul este difuzat de către Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră unităților M.E.F. interesate.

Ing. T. Dorin

IVANENKO, B. I. : METODICA RAIONĂRII SILVO-NATURALISTICE, Moscova, 1960.

Lucrarea este editată sub auspiciile Institutului Unional de cercetări științifice pentru silvicultură și mecanizarea lucrărilor forestiere din Moscova.

Autorul prezintă sarcinile, principiile directoare și metodologia efectuării raionării silvonaturalistice a regiunilor Uniunii Sovietice, precum și un scurt istoric al acțiunilor întreprinse în această problemă în U.R.S.S.

Sarcinile raionării silvonaturalistice sînt legate de divizarea regiunilor sau ținuturilor în raioane, care trebuie să se individualizeze prin specificul întregului complex de condiții naturale care condiționează dezvoltarea vegetației forestiere. Dr. B. I. Ivanenko consideră că în identificarea raioanelor silvonaturalistice un loc primordial trebuie acordat solului și tipului de pădure.

De o excepțională importanță și utilitate în înțelegerea clară a obiectului și principiilor raionării este acea eșalonare a executării lucrărilor specifice acestei acțiuni, pe care autorul o preconizează prin următoarele 11 etape :

1. Studierea documentației existente cu privire la caracteristicile fizico-geografice ale regiunii (structură geologică și geomorfologică, relief, climă, sol, hidrografie și vegetație forestieră — tipuri de păduri și tipuri de condiții staționale).
2. Studierea materialelor de cartografiere (harta regiunii, harta geologică, a solurilor, harta climatologică, harta forestieră, harta geobotanică).
3. Studierea formelor speciale de raionare (raionarea fizico-geografică, climatică, pedologică, geobotanică).
4. Transpunerea pe harta leshozului a formelor speciale de raionare (fizico-geografică, climatică etc.) și, pe această bază, delimitarea raioanelor silvonaturalistice.
5. Elaborarea tabelelor de repartiție a suprafețelor păduroase, pe condiții staționale și tipuri de pădure, pe leshozurile care intră în raionul silvonaturalistic și pe total raion.
6. Elaborarea tabelelor centralizatoare, cu răspîndirea suprafețelor păduroase pe condiții staționale și tipuri de pădure, pe raioane silvonaturalistice și pe ansamblul regiunii.
7. Elaborarea tabelelor de repartiție a suprafețelor păduroase pe specii economice, pe leshozurile care constituie raionul silvonaturalistic și pe ansamblul raionului.
8. Elaborarea tabelelor centralizatoare de răspîndire a suprafețelor păduroase pe specii economice, pe raioane silvonaturalistice și pe ansamblul regiunii.
9. Stabilirea caracteristicilor raioanelor silvonaturalistice din punctul de vedere al reliefului, structurii geomorfologice, condițiilor climatice, solului și hidrografiei.
10. Recapitulația condițiilor staționale și tipurile de pădure pe raioane silvonaturalistice separate, în baza tabelelor recapitulative ale răspîndirii suprafețelor păduroase pe tipuri de condiții staționale și tipuri de pădure.
11. În concluzie, trebuie să se indice — prin analiza și compararea elementelor — ce anume individualizează un raion de celălalt raion silvonaturalistic, prin întregul complex de indici : structură geomorfologică, relief, condiții climatice, sol, compoziția speciilor, clase de producție și prezența anumitor tipuri de condiții staționale și tipuri de pădure.

Autorul mai dă indicații și sugestii prețioase în legătură cu faptul că raionarea silvonaturalistică poate să fie folosită la elaborarea planurilor generale de dezvoltare a gospodăriei silvice a regiunilor, precum și la organizarea științifică a gospodăriei silvice.

Lucrarea este interesantă din punct de vedere științific și extrem de utilă din punct de vedere practic ; textul este judicios completat prin cîteva hărți sumare ale raionării silvonaturalistice ale unor regiuni ale U.R.S.S.

Broșura poate fi consultată în biblioteca nr. 1 a C.D.F.

Ing. O. Cărare

BLANKMEISTER, I. (Tharandt—R.D.G.) : EFICIENȚA MĂSURILOR SILVICE ȘI AMENAJISTICE ÎNDREPTATE SPRE SPORIREA CREȘTERILOR ÎN PĂDURILE EUROPEI CENTRALE. (Voprosî ekonomiki lesnogo hoziaistva v stranah narodnoi demokratii). Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1960.

În comunicarea făcută sub acest titlu la consfătuirea de la Moscova din 1958 a reprezentanților țărilor socialiste în problema ridicării productivității pădurilor sînt analizate posibilitățile de sporire a creșterilor, pe baza cercetărilor efectuate în Germania.

Sînt diferite căi și metode de sporire a creșterilor, deosebite între ele prin cantitatea de muncă necesară. Productivitatea arboretelor poate fi ridicată prin alegerea corespunzătoare speciilor, efectuarea operațiilor culturale și aplicarea metodelor corespunzătoare de regenerare. La alegerea speciilor trebuie pornit de la premize ecologice și economice : cu cheltuieli mici să obținem rezultate bune, paralel cu folosirea completă a posibilităților potențiale ale arboretului și stațiunii. După creșterea lor medie la 100 de ani, speciile europene se pot grupa în trei categorii : I — bradul ; II — molidul ; III — fagul, pinul, stejarul și frasinul. După datele existente, creșterile bradului depășesc cu 30% pe cele ale molidului, iar molidul depășește cu 50% în creșteri speciile din categoria a III-a. Dintre exotice, duglasul depășește cu 20—30% molidul, cu 80% pinul și cu 90% fagul.

Scăderea vertiginoasă a creșterilor, înregistrată frecvent în culturile pure de molid instalate în urma tăierilor rase în fostele făgete, apare ca un fenomen general. O cauză o constituie micșorarea progresivă a adîncimii de pătrundere a rădăcinilor în sol, mai ales la culturile din a doua și a treia generație. Proveniența incertă a semințelor a determinat o slabă rezistență la dăunători, vînturi și zăpezi în molidișurile din munți și necesitatea aplicării pe suprafețe enorme a tăierilor accidentale. În plantațiile de rășinoase se realizează o productivitate ridicată față de a făgetelor anterioare, numai în prima generație. Ulterior, productivitatea scade progresiv datorită ridicării acidității solului, levigării și compacității lui, iar arboretele sînt puțin rezistente față de factorii biotici și abiotici. Se recomandă crearea de arborete amestecate și plurietajate.

Privitor la operațiile culturale, se menționează că mărirea cantității de frunze și ace în arboret nu duce la o sporire a asimilației atunci cînd frunzele se umbresc reciproc. Intensitatea asimilației depinde de partea luminată a coroanei (dispusă deasupra diametrului maxim al acesteia). Cel mai mare randament îl dau coroanele înguste, lungi, intens luminate. În arboretele grădinărite de molid, brad și fag s-a înregistrat o sporire a cantității de ace și frunze, dar aceasta, de multe ori, constituie un balast pentru productivitate, avînd o pondere mare pentru dezasimilare și un rol mai redus pentru asimilare. Arborii cei mai înalți din pădurea grădinărită au un raport defectuos între partea luminată a coroanei și cea neluminată. Prin operații culturale în arboretele pure creșterile pot fi sporite însă în măsură foarte mică, în timp ce calitatea lemnului produs se poate ameliora considerabil. Se critică utilizarea clasificației statice a lui Kraft, aducîndu-se dovezi că arborii trec din clasele superioare în cele inferioare și invers. Se recomandă utilizarea clasificației dinamice (stadiale) a lui Bokmann, cu trei tipuri de arbori :

1. Arbori cu creșterea rapidă în tinerețe, dar redusă ulterior.
2. Arbori cu creșterea înceată în tinerețe, dar accelerată ulterior.
3. Arbori cu creșterea aproximativ constantă tot timpul vieții.

Prin răriturile de jos la molid lăsăm pe picior numai arbori de tipul 1. Este necesar a se stabili criterii morfologice precise și simple pentru încadrarea arborilor în cele trei categorii.

Crearea unor arborete amestecate și bietajate cu pin în primul etaj și duglas în cel de-al doilea ar putea duce la o dublare a producției. Autorul critică cu severitate caracterul anticultural și extensiv al tăierilor rase, precum și procedeul culturilor pure, în care fiecare al patrulea metru cub de lemn se recoltează ca produs accidental, în urma calamităților inerente. Un mare rol revine selecției în alegerea și promovarea fenotipurilor bune, care, de cele mai multe ori, reprezintă și genotipuri superioare.

În privința mecanizării lucrărilor, sînt necesare mașini silvice de gabarit mediu și mic. Se optează pentru tratamentul grădinărit, deși cheltuielile de exploatare sînt mai mari. Trebuie însă avut în vedere că în acest caz tehnologia tăierii este factorul care poate ridica productivitatea muncii și de care depinde aplicarea justă a tratamentului și succesul regenerării naturale. Sînt recomandate și culturile de plopi negri hibrizi la distanțe mari, dar acestea sînt deseori nestabile.

Creșterile pot fi sporite prin ameliorarea stațiunii (irigare, desecări și, mai ales, introduceri de îngrășăminte). Îngrășămintele vor trebui tot mai larg introduse în arborete, întrucît s-au stabilit corelații interesante între conținutul de azot din frunze și sporirea creșterilor. La îngrășăminte reacționează chiar arboretele bătrîne. Unele îngrășăminte produc chiar sporirea mortalității larvelor diferiților dăunători (datorită ridicării conținutului de albumină în ace).

Se subliniază, de asemenea, utilitatea repartizării optime a arboretelor pe clase de vîrstă și a ciclurilor lungi de producție.

Ing. St. Radu

Colectiv : **PĂDURILE CEHOSLOVACIEI.** Editura pentru Literatură Agricolă, Praga 1960 ; 227 pag., 154 fotografii, anexe : 13 hărți în culori.

Publicația, alcătuită de mai mulți specialiști, sub îndrumarea unui colectiv de redactare (ing. L. Hruzik, ing. M. Novák, ing. dr. M. Vyscot și ing. V. Zásměta), are drept scop să ofere o sursă de informații concise asupra celor mai importante probleme ale silviculturii cehoslovace, ramură importantă a economiei naționale din această țară. Sînt înfățișate, pe lîngă situația actuală a fondului forestier, și aspecte legate de activitatea științifică și de cercetare în științele silvice, de tehnologie, de învățămînt și de organizare a muncii.

Pădurile Cehoslovaciei, care acoperă cam o treime din suprafața republicii, pe lîngă că produc materia primă lemnoasă necesară dezvoltării economiei țării, mai au un rol important în economia apelor, igienă, recreație etc. ; ele influențează și rețeaua a numeroase cursuri de ape de importanță europeană.

Pentru aceste motive, R. S. Cehoslovacă acordă o atenție deosebită amenajării pădurilor, planificării pe termen lung a lucrărilor de cultură și de punere în valoare etc., în cadrul unui sistem de măsuri concrete, legiferate, care asigură atingerea țelurilor propuse. Toate aceste măsuri concură în rezultantă și la sporirea progresivă a producției arboretelor.

Lucrarea a fost prezentată de către delegația cehoslovacă la cel de-al cincilea Congres Forestier Mondial.

În cadrul primului capitol : „Condițiile naturale ale R. S. Cehoslovace" este prezentată pe scurt așezarea geografică a țării și sînt indicate cîteva valori și informații principale privind climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, geobotanica, tipologia forestieră (asociațiile caracteristice stațiunilor de la cîmpie, deal, munte). Următorul capitol — „Pădurile în cifre" — conține cîteva tabele statistice cu repartiția suprafețelor ocupate de agricultură și de păduri etc., cu repartiția suprafețelor păduroase pe regiuni și cu proporția speciilor. Într-o altă subdiviziune a acestui capitol sînt înfățișate pe scurt măsurile silviculturale, fondul forestier, creșterile arboretelor și utilizările lemnului. Urmează capitolele : „Organizarea și gospodărirea patrimoniului forestier în Cehoslovacia", „Legislația forestieră — Ocrotirea patrimoniului forestier", „Silvicultura" (conducerea arboretelor, regenerarea pădurilor, împăduriri, refacere, selecția speciilor forestiere, pepiniere, cultura speciilor repede crescătoare, taxație etc.). În capitolul „Protecția pădurii" sînt enumerați dăunătorii abiotici și biotici (insecte, ciuperci, vînat), metodele de combatere şi de prevenire a vătămărilor, organizarea practică a protecţiei pădurilor. „Recoltarea lemnului" (doborîrea, curăţirea trunchiurilor, secţionarea etc., apropiatul şi transportul lemnului, sortarea şi depozitarea) se face în prezent cu mijloace mecanizate, cu o productivitate a muncii din ce în ce mai mare. Sînt tratate separat culturile de răchită, crescătoriile de animale cu blană preţioasă, păstrăvăriile, plantaţiile pentru pomi de iarnă, pepinierele de plante ornamentale etc.

Alt capitol este destinat „Construcţiilor forestiere" (drumuri, poduri, clădiri administrative şi case pentru muncitorii de pădure).

Problemele de amenajament şi taxaţie forestieră fac obiectul unui capitol special, în care sînt expuse metodele de amenajare şi de inventariere a fondului forestier, rezultatele obţinute şi organizarea serviciului de întocmire a proiectelor de amenajare. Urmează prezentarea lucrărilor de corecţia torenţilor şi de ameliorarea terenurilor degradate.

Condiţiile de viaţă şi de muncă ale muncitorilor de pădure sînt înfăţişate în capitolul „Muncitorii forestieri" ; Partidul Comunist şi Guvernul cehoslovac au asigurat şi continuă să asigure condiţii de trai şi de muncă din ce în ce mai bune celor ce activează în economia forestieră, aşa încît nivelul de viaţă al acestora creşte necontenit, concomitent cu ridicarea nivelului tehnic-profesional şi cultural al tuturor oamenilor muncii.

Pregătirea cadrelor medii şi superioare (în şcolile cu şi fără frecvenţă), literatura (cărţi şi periodice de specialitate), cercetarea ştiinţifică (institute, staţiuni, rezervaţii), înnoirea şi perfecţionarea continuă a utilajelor de tot felul sînt tratate în ultima parte a volumului. Cartea se încheie cu un capitol despre vînătoare şi un altul despre protecţia naturii în R. S. Cehoslovacă.

Lucrarea, completată cu un set de 12 hărţi în culori, este tipărită pe hîrtie de foarte bună calitate, bogat ilustrată şi tehnoredactată artistic. Un exemplar se găseşte la biblioteca C.D.F.

Ing. **T. Dorin**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Staheiko, F. G. : **Cîteva particularităţi în cultivarea plopilor în Ucraina** (Lesnoe hoziaistvo nr. 9/1960).

Autorul scoate în evidenţă avantajele cultivării plopilor şi în special a celor de Canada şi balsamiferi, care pot produce în 20 de ani masă lemnoasă care ajunge la 500 m^3/ha/an, scurtînd în felul acesta ciclul de producţie al pădurilor de 3—4 ori.

Practica cultivării plopilor arată însă că în multe ocoale, din cauza sarcinilor mari privind cultivarea plopului, acesta este plantat în condiţii diferite, de multe ori necorespunzătoare, încît producţia în loc să crească, scade. Se ştie deja că plopii hibrizi sînt pretenţioşi faţă de sol şi umiditate.

În partea de stepă a U.R.S.S. culturile mor foarte devreme din cauza lipsei de apă ; de aici, concluzia, că plopul trebuie să fie cultivat numai în luncile neindundabile ale rîurilor. În condiţii de vegetaţie grele, cu nisipuri prea sărace, fără humus, se ajunge la creşteri chiar mai mici decît la pin, în condiţii asemănătoare. Autorul arată că, condiţiile de vegetaţie necorespunzătoare şi nivelul scăzut al agrotehnicii constituie cauzele care duc la îmbolnăvirea plantaţiilor de putregaiul central. Cel mai mult suferă de această boală plopii de Canada, cei balsamiferi şi cel mai puţin plopul negru.

Din cercetările întreprinse în pădurile din Lunca rîului Desna a rezultat că 85—90 % din exemplare prezintă pătări sau putregai central. Autorul arată că dacă în condiţii de umiditate sporită plantaţiile de plop au o mare productivitate, însă dau lemn putred, de calitate inferioară, pe soluri nisipoase productivitatea plopilor nu este superioară productivităţii pinului.

Autorul accentuează asupra necesităţii studierii temeinice a condiţiilor pedo-hidrologice în care se cultivă plopii şi a particularităţilor lor biologice. El consideră că cele mai corespunzătoare staţiuni sînt acelea cu soluri reavene, reavene pînă la umede, cu un bogat conţinut de humus.

Ing. *I. Diţu*

Ahromeiko, A. I. : **Noi date despre rolul micorizei în nutriţia plantelor lemnoase** (Lesnoe hoziaistvo nr. 10/1960).

Lucrarea are drept scop punerea în evidenţă a rolului micorizei la arborii cu micoriză în nutriţia lor, precum şi urmărirea unor substanţe asimilate în diferite organe ale plantei. Pentru aceasta, autorul foloseşte metoda izotopilor radioactivi de fosfor. Experienţele s-au făcut în vase de cultură cu sol de pădure sterilizat în prealabil, în care s-au semănat seminţe micorizate şi nemicorizate.

S-au folosit ca ciuperci de micoriză culturi de *Boletus granula* pentru pin, iar pentru stejar *Hebeloma crustiliniformis*. Pentru experienţele cu puieţi nemicorizaţi, seminţele din care s-au obţinut puieţii s-au tratat cu soluţie de permangant de potasiu (0,5 %) pentru pin, iar pentru stejar ghindele s-au tratat cu soluţie de clorură de var (1%). La sfîrşitul lui septembrie s-a observat formarea micorizei în vasele destinate obţinerii puieţilor micorizaţi, pe cînd în cele destinate puieţilor nemicorizaţi n-a apărut.

Plantulele s-au scos din vase, s-au scuturat bine de nisip şi s-au cufundat în amestecul Gelrighel, care conţinea fosfor radioactiv în concentraţie de 1 m^3/ml timp de 1—60 min. După aceea, s-au scos puieţii, s-au secţionat, s-au uscat şi s-a determinat cantitatea fosforului absorbit la puieţii micorizaţi şi nemicorizaţi. Determinarea s-a făcut la instalaţia B. S-a constatat că puieţii de pin şi stejar nemicorizaţi timp de 1—60 min acumulează mai mult fosfor radioactiv decît cei micorizaţi. Diferenţa creşte cu timpul, ceea ce denotă că micoriza îngreuiază sau slăbeşte asimilarea substanţelor nutritive şi a glucozei.

Şi în alte experienţe s-a constatat că concentraţia fosforului e mult mai mare în rădăcinile puieţilor nemicorizaţi. În anumite condiţii pedoclimatice, corespunzătoare dezvoltării lor, micorizele pot să înlocuiască total ramificaţiile radicelare fine, utilizîndu-le pentru creşterea lor proprie. Acest lucru a fost observat şi de M. V. Jurovlikova în 1949 la puieţii de pin şi stejar.

După experienţele instalate, s-a constatat că eliminarea fosforului prin rădăcini s-a făcut doar în orele de noapte şi numai la puieţii de stejar nemicorizaţi. La puieţii micorizaţi, noaptea, s-a constatat doar micşorarea asimilării fosforului.

În 1959 s-au făcut experienţe privind studiul transmiterii fosforului de la ciuperci-micorize la plante şi viceversa.

S-a folosit ciuperca *Lactarius rufus* pentru mesteacăn şi *Boletus versipellis, Ruscula fragilis* pentru pin, salcie, smeur, la care s-a constatat o cantitate apreciabilă de P^{32} după 24 de ore. Toamna se observă un fenomen invers, adică o transmitere apreciabilă de P^{32} de la ciuperci micoriziene la plante. Cantitatea cea mai mare de P^{32} s-a constatat în pălăriile ciupercilor. Nu s-a clarificat încă ce forţă obligă hifele ciupercii să dea plantei apă şi substanţe nutritive cînd presiunea osmotică a hifelor ciupercii e mult mai mare decît a perilor absorbanţi. Datele cercetărilor de faţă arată că micoriza vie slăbeşte doar asimilarea de către plante a apei şi substanţelor nutritive. Cînd însă micoriza moare, substanţele acumulate de către micoriză şi de către bacteriile din rizosferă devin asimilabile pentru plante şi ajută la creşterea lor. În felul acesta, relaţiile reciproce ale microorganismelor din rizosferă şi micorize cu plantele superioare au un caracter evolutiv.

La început, micoriza şi bacteriile slăbesc pătrunderea substanţelor de nutriţie şi a apei în plantă, dar mai apoi, pe măsura morţii lor, ele măresc simţitor asigurarea plantelor cu substanţe nutritive şi, în felul acesta, constituie o pîrghie serioasă în mărirea fertilităţii solului. În concluzie, autorul relevă necesitatea studierii aprofundate a relaţiilor reciproce dintre plantele lemnoase, ciuperci şi microorganisme, legăturile dintre ele şi mediu în vederea canalizării acţiunii lor în sensul dorit de producţie. Lucrarea aduce o contribuţie în domeniul folosirii radioactivităţii în scopuri paşnice, în dezvoltarea altor ştiinţe.

Ing. *I. Diţu*

Economie forestieră

Harap, A.: **Probleme ale economisirii materialului lemnos în industrie** (Revista „Probleme Economice" nr. 1/1960).

Articolul prezintă o documentată analiză a căilor de utilizare intensivă a lemnului, în vederea economisirii masei lemnoase produse de fondul forestier.

Axîndu-se pe sarcinile trasate în această privinţă de cel de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn, lucrarea face o trecere în revistă a surselor de economisire a lemnului în principalele sectoare şi ramuri ale economiei naţionale.

Utilizarea cu economicitate sporită a lemnului — într-o concepţie mai largă — trebuie să înceapă chiar din *sectorul silviculturii.* Practicarea diferenţiată a operaţiilor culturale, introducerea speciilor repede crescătoare, regularizarea structurii claselor de vîrstă etc. fie că constituie măsuri care atrag direct şi imediat o economisire a masei lemnoase totale produse de fondul forestier, fie că asigură premizele favorabile unei utilizări intensive a lemnului în procesul de exploatare şi industrializare.

În sectorul *exploatărilor forestiere* se cunosc şi se aplică căi şi metode pentru obţinerea unor importante economii de material lemnos: extinderea reţelei de drumuri forestiere, mecanizarea lucrărilor de doborît şi scos-apropiat în proporţie de 50—55% pînă în 1965, inventarierea şi sortarea judicioasă a materialului, gospodărirea riguroasă a resurselor parchetului de exploatare etc.

În sectorul *prelucrării lemnului* există nenumărate căi de reducere a consumurilor specifice, de folosire cu eficacitate ridicată a masei lemnoase recoltate. Dintre căile care să asigure în viitor o folosire şi mai completă a lemnului, se menţionează: extinderea utilizării pînzelor subţiri, îmbunătăţirea normelor de consum specific printr-un complex de măsuri de ordin organizatoric şi tehnic, producerea parchetelor lamelare, extinderea producţiei de panouri de cofraje tip inventar şi din placaj bachelizat, integrarea producţiei de binale în complexele de industrializare a lemnului, paralel cu îmbunătăţirile constructive corespunzătoare, extinderea în producţia de mobilă a croirii centralizate şi după şabloane, extinderea utilizării PAL şi PFL etc.

Articolul subliniază posibilităţile mari de economisire a materialului lemnos în industria celulozei şi hîrtiei, industria minieră, construcţiile de mijloace de transport etc.

Ing. *O. Cărare*

Itigan, C. şi Enea, L.: **Unele probleme în legătură cu preţurile la produsele de lemn** (în caietul „Probleme de preţuri şi preţ de cost" nr. 12/1960, elaborat de Comitetul pentru Preţuri şi Institutul de Documentare Tehnică).

După ce se arată cîteva dintre principalele realizări şi sarcini ale economiei forestiere a R.P.R. în etapa actuală, autorii fac o expunere interesantă asupra problemei stabilirii preţurilor la produsele lemnoase, în lumina legislaţiei actuale, oprindu-se în mod deosebit asupra modalităţii stabilirii preţurilor la produsele lemnoase noi, a diferenţierii pe calităţi a preţurilor unice existente şi a stabilirii preţului cu amănuntul la unele produse care în mod obişnuit au utilizare de materii prime industriale.

Autorii arată că preţurile pentru noile produse lemnoase se stabilesc pe baza metodelor de corelare a preţurilor, şi anume:

a) metoda seriilor (grupelor) de preţuri;
b) metoda comparării preţurilor de cost;
c) metoda baremurilor;
d) metoda însumării.

În articol se exemplifică amplu şi documentat utilizarea acestor patru metode la stabilirea preţurilor pentru noile piese de mobilier.

Dintre metodele existente pentru diferenţierea preţurilor unice pe calităţi, autorii descriu şi exemplifică o metodă utilizată pentru calculul preţurilor la panelul de fag cl. I şi cl. a II-a: preţul unic se consideră preţ mediu, care se diferenţiază — prin calcularea unei ecuaţii de gradul I cu două necunoscute — în funcţie de proporţia calităţilor în producţia totală şi de mărimea raportului de calitate între cele două sorturi.

Pentru preţurile cu amănuntul ale produselor folosite numai incidental în comerţul cu amănuntul se ţine seama de preţurile cu amănuntul ale produselor finite ce se pot obţine din astfel de materii prime.

Este un articol interesant şi instructiv, util lucrătorilor din domeniul economiei forestiere.

Ing. *O. Cărare*

Cultura pădurilor

Ostapenko, B. F.: **Culturi de nuc în R.S.S. Moldovenească, în diferite tipuri de pădure** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 1/1961).

Pentru stabilirea condiţiilor staţionale din R.S.S. Moldovenească în care poate fi introdus nucul comun, au fost efectuate cercetări în diferite regiuni ale republicii. Pe baza acestor cercetări, autorul constată că:

— În condiţii staţionale caracteristice stejarului pufos, nucul comun se comportă bine, atît în culturi pure cît şi în amestec cu alte specii, depăşind speciile forestiere. Unul dintre mijloacele eficace de accelerare a creşterii s-a dovedit a fi înlăturarea rămurelelor laterale sau, mai bine, a mugurilor laterali. Dezvoltarea în bune condiţii a nucului comun este însă condiţionată de o agrotehnică superioară. Metoda de plantare recomandată este cea în tăblii.

— Foarte bine se comportă nucul comun în condiţiile corespunzătoare stejarului pedunculat. Astfel, culturile în vîrstă de doi ani, instalate în teren pregătit din toamnă şi la care s-a efectuat îndepărtarea ramurilor laterale la sfîrşitul primului an de vegetaţie, au avut înălţimea medie de 122 cm, diametrul de 2,3 cm, creşterea în înălţime în anul al doilea, de 93 cm. Intr-un alt loc, instalate în ogor negru, culturile pure şi-au închis masivul complet (distanţele de plantare fiind de 1,5×0,5 m) în al treilea an iar în anul al patrulea au atins înălţimea medie de 3,57 m, diametrul de 2,9 cm, iar circa 25% din exemplare au fructificat.

Autorul recomandă introducerea în procent ridicat a arbuştilor (nuc comun 5 000 buc/ha), alternînd rîndurile pure de nuc comun cu rînduri de arbuşti (scumpie, corn). Nu se recomandă amestecul intim de nuc comun cu stejar (acesta din urmă este dominat) sau cu frasin, acesta înăbuşind nucul.

In condiţiile arătate mai sus, autorul recomandă chiar înlocuirea speciilor forestiere de slabă productivitate (amestec de stejar, frasin, paltin de cîmp) cu nucul comun.

Ing. *I. Muşat*

Exploatări şi transporturi forestiere

* * * : **Corhănitul aerian** (după Tehnika Molodeji, nr. 10/1960, p. 24).

Institutul central de cercetări ştiinţifice în domeniul mecanizării şi energeticii industriei forestiere din U.R.S.S. a realizat prototipurile instalaţiilor de corhănit aerian cu capacitatea de ridicare de 1,5 şi 3 t (VTU-1,5 şi VTU-3), destinate pentru transportul lemnului la distanţa de 1 500 m.

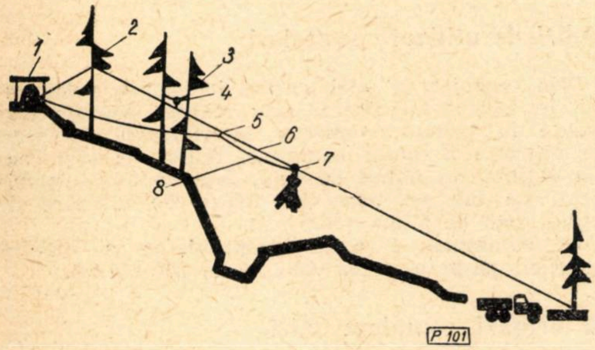


Fig. 1. Schema funicularului VTU: *1* — troliu; *2* — catargul de sus; *3* — suport intermediar; *4* — suport pentru cablul purtător; *5* — opritor; *6* — cablu purtător; *7* cărucior; *8* — cablu de tracţiune.

Instalaţia constă într-un troliu, cărucior semiautomat, opritor, saboţi de reazem, un cablu de oţel purtător şi unul de tracţiune şi utilaj auxiliar. Montarea instalaţiei nu necesită instalarea pilonilor, în locul lor servind copacii în picioare şi cioatele sănătoase.

Troliul se montează în partea de sus a instalaţiei. Cablul de tracţiune care reglează mişcarea căruciorului se termină printr-un cîrlig greu, de care se agaţă pachetul de lemne. Cablul trage sarcina, ridicînd-o spre căruciorul semiautomat. Cîrligul este strîns în cărucior, iar acesta, împreună cu sarcina, se detaşează de opritor, deplasîndu-se pe cablul purtător pînă la locul de descărcare. Instalaţia este deservită de patru lucrători. Productivitatea instalaţiei este de 50—60 m³/8 ore. Costul montării instalaţiei VTU este de cîteva ori mai mic decît al montării instalaţiilor de alte tipuri. Prin folosirea ei, preţul de cost al lemnului pe m³ s-a redus cu 25—30%.

Sub auspiciile institutului a fost întocmit un îndreptar cu grafice şi tabele, cu ajutorul cărora se determină diametrul necesar al cablului purtător, săgeata de încovoiere şi de întindere la montarea în fiecare caz în parte.

J. Tatarsky

Mecanizare

Maşin, K. G., Timofeev, G. L.: **Troliu portativ** (Lesnaia promîşlennosti nr. 2/1961).

Institutul de cercetări ŢNIIME a realizat un troliu portativ acţionat manual, care poate servi la întinderea cablurilor diverselor instalaţii de încărcare şi scos-apropiat. Troliul se compune dintr-un tambur, un reductor cu şnec şi o manivelă. Capacitatea de înfăşurare a tamburului este de 6 m (pentru un cablu cu diametrul de 18,5 mm). Cu o manivelă lungă de 350 mm şi cu un raport de demultiplicare al reductorului de 1 : 35 se poate obţine o forţă de tracţiune de 3—3,5 t.

Ing. *Gh. Cerchez*

Ludevics A.: **Macara montată pe autocamion** (Lesnaia promîşlennosti nr. 2/1961).

In lespromhozul Dundagsk (Letonia) autocamioanele ZIL-151 sînt prevăzute cu macarale acţionate de motorul autocamionului, care asigură încărcarea lemnului în lungime de pînă la 10 m. Capacitatea de ridicare este de 1,5 t, iar încărcarea unei sarcini de 12 m³ (de către şofer şi ajutor) durează 20 min. Braţul macaralei poate fi folosit, de asemenea, şi la apropiatul lemnului la vehicul, pe distanţa de 35 m.

Ing. *Gh. Cerchez*

Culturi silvice de protecţie

Volkova, A. V.: **Perdelele forestiere de protecţie ale sovhozului Kuban** (Lesnoe hoziaistvo nr. 1/1961).

Pe lîngă descrierea şi istoricul perdelelor forestiere din sovhozul „Kuban", A. V. Volkova, inginer silvo-ameliorator al sovhozului, analizează dezvoltarea diferitelor specii în funcţie de metoda de plantare. Astfel, s-a constatat că, în comparaţie cu plantaţia în rînduri, semănarea în cuiburi grupate a dat rezultate mult mai bune.

In ce priveşte speciile de amestec, s-a dovedit că cele mai bune specii însoţitoare pentru stejar sînt frasinul şi scumpia.

In concluzie, autoarea consideră că, în ce priveşte perdelelor forestiere, metoda de plantare trebuie să fie semănatul în cuiburi grupate, iar în nici un caz nu se va folosi amestecul intim.

Ing. *I. Muşat*

Protecţia pădurilor

Gukasian, B. A. şi Voronkov, T. I.: **Un nou prepart bacterian în combaterea omizii de Siberia** (Lesnoe hoziaistvo nr. 1/1961).

Cercetările privind combaterea defoliatorilor, efectuate mulţi ani de către E. N. Talalaev în regiunea Irkuţk au fost întregite cu cercetările din ultimii ani ale lui A. B. Gukasian şi T. I. Voronkov.

Experimentările s-au făcut cu un nou preparat bacterian, „Siberian", în combaterea omizilor siberiene *(Dendrolimus sibiricus)* de pe larice, în anii 1958/1959 şi 1960, în regiunea Tuvinsk.

Din datele obținute în urma cercetărilor a rezultat că prin folosirea acestui preparat s-a produs o mortalitate a omizilor mature, în timp de 3—4 zile, în proporție de 97—98%, a celor de vîrstă medie de 65% și a celor mai tinere de 100%. Agentul îmbolnăvirii se menține patru luni pe acele laricelui.

Acest preparat s-a utilizat și pe arbori de brad, cedru, pin, molid și larice, cu eficacitate superioară: mortalitatea omizilor a atins 98% atît în focare cît și în rezervațiile defoliatorului.

Preparatul s-a obținut în proporții industriale și s-a folosit la un titru de 60 miliarde celule bacteriene într-un ml soluție.

Dizolvarea preparatului industrial uscat se face în apă de rîu, pînă se ajunge la titrul amintit.

Stropirile s-au făcut la începutul lunii iunie, cu avionul AN 2 la înălțimea de 25—30 m deasupra arboretului. Mortalitatea pe suprafața totală a atins cifra de 84%, iar pe cele de control doar de 6%. Omizile infectate pînă la împupare mor în pupe în proporție de 77,2%. Un interes deosebit prezintă și infecțiile secundare ale omizilor sănătoase de la cele bolnave, care ating 65%.

S-au folosiți în medie, 30—40 l soluție de preparat la hectar.

Este necesar ca acest preparat să fie produs în serie pe cale industrială.

In țara noastră va prezenta interes deosebit folosirea unui asemenea preparat în combaterea defoliatorilor atît la rășinoase cît mai ales la foioase.

Ing. *I. Dițu*

Știri din unitățile și întreprinderile forestiere

Împăduriri în terenuri degradate

În ultimii 10 ani în raza Ocolului silvic Alba Iulia s-au împădurit cu salcîm, pin și alte specii, peste 1 500 ha de terenuri degradate, plantîndu-se mai bine de 5 500 000 puieți, iar în primăvara acestui an s-au împădurit peste 500 ha.

Acordîndu-se o deosebită atenție calității lucrărilor, s-a realizat un procent ridicat de reușită a împăduririlor. La majoritatea plantațiilor s-a atins o reușită de 90—95%. Și în acest an s-a asigurat o asistență tehnică corespunzătoare pe șantierele de împăduriri, ceea ce va avea ca rezultat un procent mare de reușită.

Mai mult lemn pentru utilizări industriale

Muncitorii, tehnicienii și inginerii din întreprinderile D.R.E.F. Suceava desfășoară larg întrecerea socialistă pentru realizarea și depășirea sarcinilor de plan și valorificarea superioară a masei lemnoase. Printr-o serie de măsuri tehnico-organizatorice, cum sînt extinderea mecanismelor, exploatarea fagului în trunchiuri lungi și catarge, sortarea lemnului în depozitele intermediare și finale etc., s-a reușit ca indicele de utilizare pe trimestrul I a.c. să atingă 95,3% la rășinoase și 66,2% la fag.

În cadrul unităților din D.R.E.F. Suceava s-au extins mult brigăzile complexe, mari și mici, cu plata în acord global. În primele trei luni ale anului au lucrat 240 de brigăzi complexe cu plata în acord global, cu 70 mai multe decît în anul trecut. La începutul anului curent, din inițiativa și sub îndrumarea Comitetului regional P.M.R., D.R.E.F. Suceava a organizat un schimb de experiență, cu demonstrații practice, în legătură cu organizarea și desfășurarea activității brigăzilor complexe mici.

Crește numărul inovațiilor

Datorită îmbunătățirii activității cabinetului tehnic și a cercului ASIT, în I. F. Sibiu mișcarea de inovații a luat un avînt sporit în anul 1961. În cursul trimestrului I a.c. s-au înregistrat 12 propuneri de inovații, cu 3 inovații mai mult decît în aceeași perioadă a anului trecut. Dintre inovațiile propuse, două au fost acceptate pentru aplicare, iar două se află în stadiul experimentării. Economiile antecalculate la aceste inovații se cifrează la suma de 61 000 lei.

Pentru ca mișcarea de inovații să se dezvolte și mai mult, din inițiativa Comitetului de partid, în I. F. Sibiu s-a organizat „Luna inovațiilor" în perioada 8 aprilie — 8 mai a.c. S-au prevăzut acțiuni de popularizare a planului tematic de inovații, de sprijinire a inovatorilor etc. Pînă la 8 mai, cea de-a 40-a aniversare de la înființarea Partidului Comunist din Romînia, numărul inovațiilor propuse a ajuns la 30.

Mecanizarea se dezvoltă

În ultimii ani, I.F. Mîneciu a fost înzestrată cu numeroase mecanisme. În anul trecut, din volumul lucrărilor de exploatări forestiere s-au executat mecanizat 37,6% la faza fasonat, 35,6% la scos-apropiat și 5,6% la încărcat. Față de anul 1958, s-a dublat procentul de mecanizare la faza de fasonat.

Întreprinderea este dotată cu următoarele mecanisme mai importante: 9 ferăstraie „Drujba", 4 grupuri electrogene, 8 funiculare „Mîneciu", 3 funiculare „Wyssen", 12 tractoare rutiere, 2 cojitoare mecanice.

Mecanismele sînt bine folosite și îngrijite. În anul trecut s-au obținut productivități sporite la mecanisme: 4 195 m^3 pe ferăstrău mecanic, 7 300 m^3 pe funicular „Wyssen", 6 638 m^3 pe funicular „Mîneciu" și 123 200 tkm pe tractor rutier.

Indici de utilizare superiori

Prin organizarea unei sortări judicioase a lemnului, în cadrul I. F. Brezoi s-au realizat succese frumoase în primul trimestru în ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase. Astfel, la rășinoase s-a obținut un indice de 99%, față de 97,2% planificat. La fag s-a atins un indice de utilizare de 58,8%, față de 57,6% planificat.

În trimestrul I a.c., întreprinderea a realizat beneficii peste plan în valoare de 300 000 lei.

23 brigăzi complexe mici

Datorită preocupării intense a colectivului de ingineri și tehnicieni, în primul trimestru al anului în I. F. Reghin au funcționat 23 de brigăzi complexe mici cu plata în acord global. Bine organizate și ajutate permanent în muncă, aceste formații de lucru au realizat productivități ridicate, în unele parchete depășind 2,300 m^3/om/zi.

Conducerea întreprinderii, întreg colectivul de ingineri și tehnicieni, sub îndrumarea comitetului de partid, studiază posibilitățile de extindere a acestor formații de muncă și de creștere a productivității fizice. Întreprinderea a primit noi mecanisme — ferăstraie mecanice și tractoare — pe care le va repartiza cu prioritate în locurile de muncă unde lucrează brigăzile complexe mici.

GH. LEFTER

Rev. Pădurilor nr. 5

Sommaire

Mai 1961

*** : *Sous la direction du Parti, vers un continu développement de l'économie forestière* 257—261

R. LEFTER et OCT. MOROŞANU : *Une nouvelle station de chêne tardiflore d'importance économique et culturale, dans les forêts de la haute terrase de Moldavie.* La nouvelle station qui vient d'être identifiée, complète l'aire de distribution en R.P.R. de cette espèce de chêne (*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Cern.). L'article montre les caractéristiques écologiques, les propriétés sylviculturales et l'utilisation qu'on peut donner à cette essence dans les travaux de culture et de réfection des forêts. Le peuplement de chêne tardiflore identifié, a une productivité élévee (Ière cl.) et le bois présente de qualités physico-mécaniques supérieures. Dans le peuplement en question on a pu constater un décalage de toutes les phases phénologiques, non seulement de celle de la fleuraison. 262—265

ST. RADU et VAL. ENESCU : *Sur la production d'un matériel sélectionné, pour les boisements. Choix des orbres-plus de douglas vert.* On analyse les caractéristiques d'un lot d'arbres-plus de douglas vert et on fait des recommandations concernant leur choix d'après les principaux critériums: la hauteur, l'élagage, les branches fines, la cime étroite, des accroissements soutenus en volume, les autres indices quantitatifs et qualitatifs n'étant pas concludants ou différenciés. 265—271

V. BAKOŞ : *Dans le problème de la productivité de la culture d'épicéa dans les pépinières.* 271—272

M. BADEA : *Sur l'application d'une coupe unique dans les forêts de hêtre.* L'article contient quelques considérations génerales sur le tempérament du hêtre et sur l'application de divers traitements dans les hêtraies, ainsi que sur les resultats des coupes uniques et des coupes successives, dans des peuplements ayant diverses consistences. On tire les conclusions et on fait de recommandations pour les unités administratives extérieures ; elles se rapportent aux règles de coupe dans ces forêts. 273—276

J. ANGHEL : *Travaux culturaux rentables.* 276—278

F. CARCEA : *Sur l'aménagement et la gestion des forêts vierges et quasi-vierges.* 278—282

V. MAFTEIANU et M. STĂNESCU : *Un dendromètre roumain.* C'est un dendromètre mécanique et optique, dont le fonctionnement est basé sur une nouvelle solution du problème optique, qui assure une visée en bonnes conditions. Il a été projété et réalisé dans le pays et permet de mesurer la hauteur des arbres et la pente du terrain. L'appareil va être utilisé dans les travaux précédant l'élaboration des actes de mise en valeur et la rédaction des aménagements. 282—284

I. DECEI : *Un procédé pratique pour établir le taux de bois d'oeuvre, lors de l'élaboration des actes de mise en valeur.* Au cours de l'année 1960 on a introduit un procédé d'évaluation du volume ligneux, qui part de la constation faite, qu'aux cotes égales de la hauteur du fût correspondent des cotes égales du volume de celui-ci. Des recherches ont établi que cette constatation est valable pour toutes les essences, indépendament du diamètre terrier et de la hauteur des arbres. Le procédé préconisé par l'article, permet de verifier l'estimation qualitative, par classe de dimensions, du peuplement. 285—287

*** : *Dans le problème des taxes forestières. Conclusions aux discussions qui ont eu lieu dans la Revue des forêts (Revista Pădurilor).* A partir du Nr. 12/1959, la „Revista Pădurilor" a publie un cycle d'articles concernant les critériums pour l'établissement de nouvelles taxes forestières. L'article synthétise les opinions exprimées par les auteurs qui ont pris part aux discussions. 287—288

D. STROCA : *Déduction de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse.* 288—290

AL. POPOVICI et L. PETCU : *Dispositifs pour le déclenchement des jambettes situées du coté opposé.* On présente neuf dispositifs pour le déclenchement des jambettes, mais on recommande de les appliquer seulement aux jambettes à cables. Dans les exploitations forestières celles-ci sont les plus sûres et les plus simples ; elles peuvent être confectionnées dans des ateliers modestement outillés ; par conséquence elles sont à bon marché et facile à réparer. Les dispositifs mentionnés ont été examinés et étudiés dans le cadre de l'Institut de recherches forestières (NCEF) ; un de ces dispositifs a été expérimenté aussi dans la pratique. 290—294

V. PAŞCOVICI : *L'importance de l'utilisation des fourmis du groupe Formica rufa L. pour combattre les insectes ; initiation de recherches dans le massif forestier Poieni-Iaşi.* Les recherches ont été effectuées en 1959 et 1960, sur une surface de 1368 ha. On a pu déterminer chez nous cinq nouvelles espèces de fourmis ; entr'elles, trois présentent importance pour une action tandant à combattre par voie biologique les déprédateurs. Ont été recensées 429 fourmilières, groupées par types de forêt. Ce groupement met en évidence l'unité entre les colonies et le milieu (biotope). L'auteur donne des informations sur certains agents destructeurs et insiste sur les mesures nécessaires pour protéger les colonies de fourmis. Les recherches effectuées et la littérature étrangère consultée ont permis à l'auteur de faire des recommandations utiles pour la pratique. 295—299

V. V. MOCANU : *Expériences effectuées dans le but de combattre les attaques des champignons xilophages, par injections avec diverses fongicides dans la souche des arbres.* Les expériences ont été effectuées au cours de la période 1956—58, avec des solutions fongicides et avec des fongicides-poudres, introduites dans les souches de quelques espèces de peupliers et de quercinés. Les arbres qui ont servi pour les expériences ont été choisis dans quelques peuplements végétant en divers endroits du sud du pays. Les résultats obtenus ont prouvé que les fongicides utilisés n'ont aucune action phyto-toxique quant aux arbres 299—304

*** : *Une nouvelle étape en matière de protection de la nature, en U.R.S.S.* Sont présentés les principales dispositions de la loi pour „la protection de la nature en R.S.F.S. Russe", adoptée en Octobre 1960, ainsi que l'importance de son application en vue de réglementer l'utilisation de toutes les richesses naturelles, soit qu'elles se trouvent dans le circuit économique, soit qu'elles ne font pas encore l'objet d'une exploitation. 304—305

AL. MOŞ et D. COPĂCEANU : *Les résultats de l'introduction de la nouvelle technique chez l'Entreprise forestière de Stîlpeni.* 306—311

O. CĂRARE : *Une nouvelle source d'information technico-économique : les publication du „Centre de documentation technique pour l'économie forestière".* La nouvelle unité du cadre du Ministère de l'Economie Forestière, crée en 1960, élabore pour l'usage des ingénieurs et des techniciens de cette branche, publications à caractère périodique et non-périodique : Le bulletin d'information tehnique (mensuel, en deux séries), La documentation technique (mensuel, en quatre cahiers), L'index bibliographique, Recherches bibliographiques, Synthèses bibliographiques, Etudes et recherches INCEF (comprenant les travaux de l'Institut de recherches forestières). 311—312

INNOVATIONS.
LES LIVRES.
DOCUMENTATION.

Rev. Pădurilor nr. 5

Contents

Mai 1961

***: *Towards a continuous development of forestry under the leadership of the Roumanian Workers' Party.* 257—261

R. LEFTER and OCT. MOROȘANU: *A new late oak (Quercus robur L. var. tardiflora Cern.) natural station of economic and cultural importance in the forests of the Moldavian Plateau.* The newly identified station described in this paper completes the distribution area of this species in the R.P.R. The ecological characteristics of the late oak are pointed out as well as its sylvicultural properties and uses in forest growing and restoration works. The late oak stand identified is highly productive (cl. I), and the physical and mechanical qualities of wood superior. With this stand a displacement was ascertained not only of the blossoming stage but of all phenological stages. 262—265

ST. RADU and VAL. ENESCU: *The production of selected afforestation material. The choice of green douglas-plus trees.* The characteristics of a lot of green douglas-plus trees have been analysed and some suggestions made concerning their choice according to the following criteria: heigt, lopping, thin branches, narrow crown, strong volume growth. Other quantitative and qualitative indexes are inconclusive or undifferentiated. 265—271

V. BAKOȘ: *The productivity problem of pruce fir in nurseries.* 271—272

M. BADEA: *Application of clean-cutting in beech woods.* Some general considerations are made concerning the behaviour of beech trees and the application of various treatments to beech woods. Results are also given of the application of clean and successive cuttings under various consistency conditions. On the basis of conclusions drawn, some suggestions are given for the production units with regard to pruning methods in beech woods. 273—276

J. ANGHEL: *Profitable management works.* 276—278

F. CARCEA: *About the management and the economy of virgin and quasivirgin forests.* 278—282

V. MAFTEIANU and M. STĂNESCU: *The Rumanian dendrometer.* This paper presents an optical-mechanical dendrometer based on a new optical solution, ensuring good operation conditions. Tree heights and field slopes can be measured by means of this dendrometer designed and realized în our country. This apparatus will be employed in drawing up some documents and works connected with forest managements. 282—284

I. DECEI: *A practical method of establishing the percentage of working wood in forestry operation works.* An evaluation technique of the wooden mass has been introduced in 1960, based on the finding that equal values of the spindle volume correspond to equal values in the tree height. Following research work it has been established that this law is valuable with all species, irrespective of the basic diameter and tree height. The method described in this paper is useful for promptly checking the accuracy of qualitative estimations by assortments of a stand. 285—287

***: *The problem of forest taxes. Conclusions of the discussions held in the „Revista Pădurilor".* A series of articles dealing with criteria serving to assess some new forest taxes have been published in this review starting with no. 12/1959. The present paper synthesizes the opinions expressed by the authors participating in the discussion. 287—288

D. STROCA: *Following the utilization index of wooden mass.* 288—290

AL. POPOVICI and L. PETCU: *Devices for releasing side stackes on the opposite side.* Nine types of devices for releasing side stackes are described in this paper. However only those with cables are considered suitable for use in forestry operations as they are reliable and simple, with fewest guiding marks, easy to manufacture in modestly equipped shops, hence inexpensive and easily reparable. The devices mentioned in this report were studied at the Forestry Research Institute (INCEF) and some of them tested under production conditions. 290—294

V. PAȘCOVICI: *The importance of using ants of the Formica rufa L (Hym Formicidae) group for biological control purposes. Initiation of researches in the Poieni-Iași forest massif.* Following researches carried out over an area of 1868 ha in 1959 and 1960, five species of Formica, new to our country, have been determined, three of which of importance to biological control. A number of 429 anthills were reviewed, by forest types, emphasizing the unity of the colonies and envirommment. Some data are given on some destructive agents stressing the necessary protection measures of ant colonies. The research work carried out and the rich foreign literature consulted have enabled the author to give the production units some useful advices. 295—299

V. V. MOCANU: *Controlling the xylophagous fungi by injecting different fungicides into the tree stem.* Injections with fungicide solutions and fungicide powder into the stem of trees belonging to various species of poplars and quercineae from stands îocated in different southern areas of the country were tested in 1956—1958. Results obtained prove that the fungicides employed were not toxic to trees but only to xylophagous fungi. The two injection methods applied are expensive and inapplicable under forest conditions, being applicable only to isolated trees. 299—304

***: *A new stage in the field of nature protection in the U.S.S.R.* The main provisions are discussed of the law on „Nature protection in the R.S.F.S.R.", adopted in October 1960. The importance of its application is emphasized in view of regulating the use of all natural resources either operated or not. 304—305

AL. MOȘ and D. COPĂCEANU: *The results of the introduction of new technics at the Stîlpeni forestry enterprise.* 306—311

O. CĂRARE: *A new source of technical and scientific information: the publications issued by the Centre for forestry technical documentation.* This new institution created within the framework of the Forestry Ministry in 1960, issues several publications some of them periodical —intended for engineers and technicians working in this field of activity, namely "Buletinul de informare tehnică" (monthly, in two series), „Documentarea tehnică" (monthly in four fascicles), „Indexul bibliografic", „Cercetări bibliografice", „Sinteze bibliografice", „Studii și cercetări INCEF" (contains the works of the Forestry Research Institute). 311—312

INNOVATIONS.
REVIEWS
DOCUMENTATION

ZÁGOS·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR 1883

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ

BRAȘOV

Produce o gamă variată de ambalaje din lemn pentru industriile:

- CONSTRUCTOARE DE MAȘINI
- TEXTILĂ
- ALIMENTARĂ

Intreprinderea Forestieră Brașov realizează și prototipuri la cererea beneficiarilor din toate sectoarele economiei naționale.

I. F. BRAȘOV — CALEA BUCUREȘTILOR Nr. 35 — TELEFON 13—87

A APĂRUT VOLUMUL VIII

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conține termenii directori care încep cu litera **Fis—G**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteți procura acest volum, ca și cele anterioare, la librării, difuzorii de cărți din întreprinderi și prin „Publicațiile Tehnice ASIT", București, str. Ion Ghica nr. 3, raionul Tudor Vladimirescu, cont 070124 B.R.P.R. — filiala I. V. Stalin.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 5 * p. 257-320 * BUCUREŞTI * Mai 1961

„REVISTA PADURILOR", Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia: Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri şi tehnicieni: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 1007

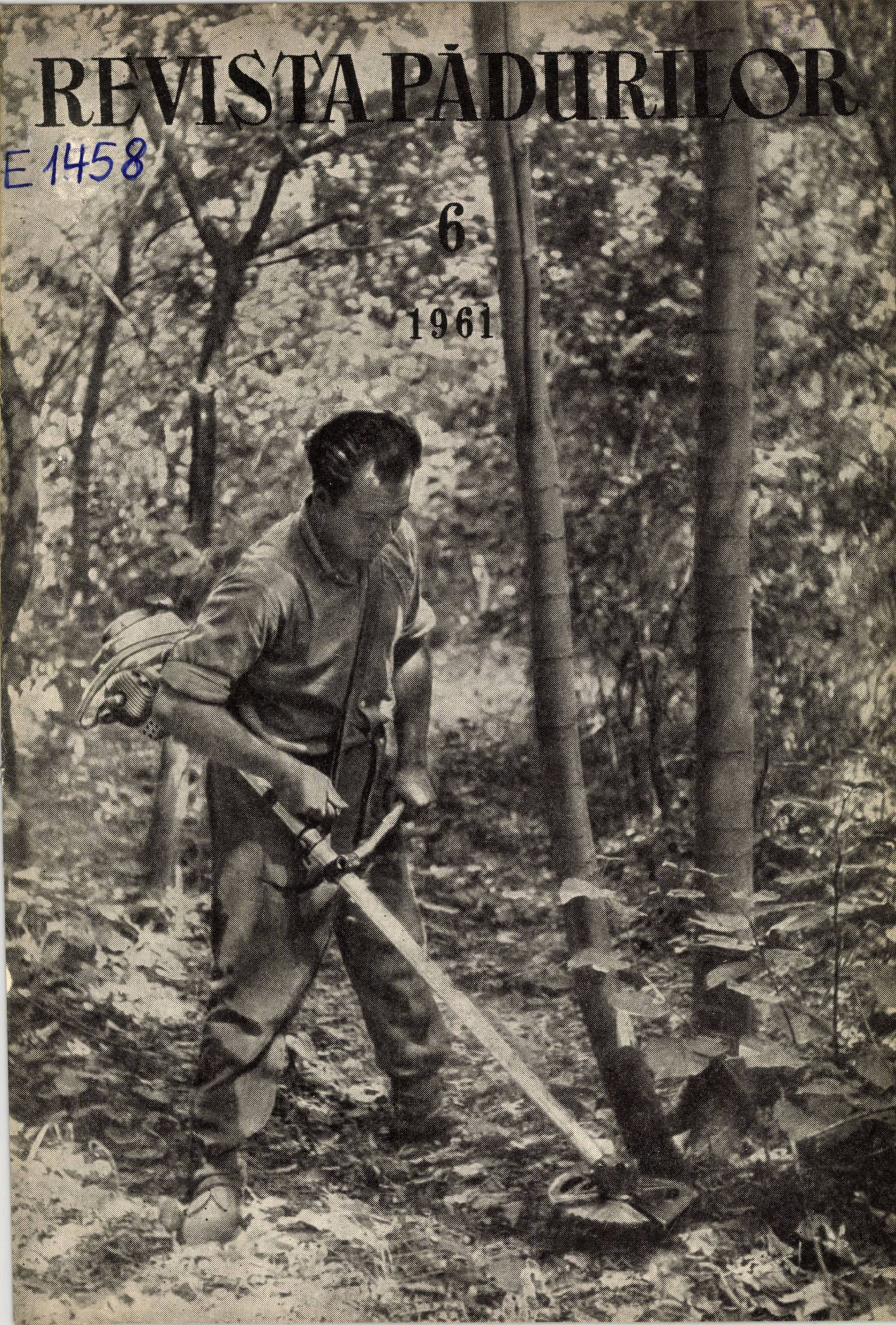
Lei 5

REVISTA PĂDURILOR

E 1458

6

1961



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 6 IUNIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. G. **Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. E. **Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. O Cărare, ing. A. **Dediu**, ing. I. **Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. V. **Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. H. **Nicovescu**, conf. ing. O. **Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

★

CUPRINS

Pag.

I. AL. FLORESCU: Importanţa secreţiilor speciilor forestiere la crearea arboretelor de amestec, în lumina literaturii sovietice 321—323
C. DOBRESCU, C. BÎRCĂ, M. LAZĂR şi C. DĂMĂCEANU: O nouă staţiune cu fag de Crimeea (*Fagus taurica* Popl.) în R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iaşi) 323—325
C. LĂZĂRESCU şi V. DURAN: Cercetări asupra calităţii fructificaţiei molidului din nordul ţării în anul de sămînţă 1958 326—328
EL. STĂNESCU şi V. STĂNESCU: Consideraţii ecologice în legătură cu apariţia dăunătorului *Cacoecia murinana* Hb. în brădetele din ţara noastră 328—332
C. BÎNDIU şi ŞT. RUBŢOV: Contribuţii privind cultura teiului în pepinieră 333—336
N. I. DRAGOMIR şi ŞT. BĂRBAT: Cultura salciei albe (*Salix alba* L.) în pepiniere, pentru producerea puieţilor de talie mare, necesari împăduririi terenurilor joase din lunca şi Delta Dunării 337—341
C. GR. PÎRVULESCU: Cultura duglasului verde — *Pseudotsuga menziesii* (*P. taxifolia* Britt.) — în pepinierele din Regiunea Banat 341—346
FR HANER: Scurtarea termenului de regenerare a parchetelor de molid tăiate ras 346—348
N. CONSTANTINESCU: Metode silviculturale şi fenomenul de uscare intensă a stejarului 348—351
S. CORLĂŢEANU: Metoda directă a liniilor de 100 cm pentru determinarea factorului de cubaj al sterilor 351—353
S. ARMĂŞESCU şi I. DECEI: Contribuţii în problema determinării expeditive a diametrului mediu 353—356
M. ISBĂŞOIU: Fir simplu pentru colectarea lemnului de foc 356—358
V. ANDREESCU şi GH. IONAŞCU: Scoaterea lemnului subţire de lucru cu ajutorul unui dispozitiv tip troliu acţionat cu motor de ferăstrău mecanic 359—362
I. VIŞOIANU: Tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic pentru scos-apropiatul lemnului 362—365
AL. POPOVICI: Cercetări privind determinarea solicitării răcoanţelor de la vagoane c.f.f. şi autoremorci 366—369
A. SIMIONESCU, AL. FRAŢIAN, T. POPESCU, M. ARSENESCU, GH. ROBIBAN: Aspecte în legătură cu prognoza înmulţirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 şi următorii 369—372

INOVAŢII
NOTE ŞTIINŢIFICE
CRONICA
RECENZII
DOCUMENTARE
ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: **În lucrările de operaţii culturale au început să se introducă mecanisme, care măresc productivitatea muncii şi reduc preţul de cost.** În fotografie, ferăstrăul Hoffeo, experimentat la Staţiunea INCEF „Miciurin", cu ajutorul căruia se pot tăia arbori de 10—12 cm diametru în mai puţin de 1 min., putînd fi folosit la curăţiri şi rărituri.

(Foto: *V. Ciunga*)

E 1458

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1961

Содержание

И. АЛ. ФЛОРЕСКУ: *Значение секреции лесных специй в сознании смешанных древостоев, в свете советской литературы.* На основе проконсультированной литературы рассматриваются биохимические взаимодействия, вызванные в особенности корешковыми секрециями деревьев и их значение при выборе спутников главных специй. 321–323

К. ДОБРЕСКУ, К. БЫРКЭ, М. ЛАЗЭР и К. ДЭМЭЧАНУ: *Новая станция Крымского бука (Fagus taurica Popl) в РНР (Бырнова-Репедя, Яссы).* Описанная станция является самым северным пунктом ареала этой специи в РНР. С геоботанической точки зрения представлена область, в которой находится эта станция. 323—325

К. ЛЭЗЭРЕСКУ и В. ДУРАН: *Исследования качества плодоношения обыкновенной ели на севере страны в семенном 1958 году.* Авторы изучали продукцию шишек с гектара и качество семян ели, произрастающей на севере страны Марамурешской и Сучавской области. Позже, семена были посеяны в питомниках, имея возможность определить показатели всхожести и процент сохранения саженцев, получающихся из 1 кг семян. Полученные результаты показывают, что семена обыкновенной ели северной части страны являются семенами высокого качества. Даются некоторые указания для будущего использования урожая семян. 326–328

ЕЛ. СТЭНЕСКУ и В. СТЭНЕСКУ: *Экологические замечания относительно появления вредителя Cacoecia murinana Hb. в хвойных лесах нашей страны.* В статье анализируются экологические факторы, связанные с одновременным появлением этого вредителя в хвойных лесах Баната и области Брашова. Делаются некоторые выводы относительно возможности предусмотрения зонального распределения вредителя в нашей стране на типологической основе. 328—332

К. БЫНДЮ и ШТ. РУБЦОВ: *О выращивании культуры липы в питомниках.* На основании произведенных опытов представлены оригинальные данные относительно оптимального сезона сбора и посева семян липы, техники работы и нормы семян в различных условиях для широколиственной липы, пахучей липы и белой липы. 333—336

Н. И. ДРАГОМИР и СТ. БЭРБАТ: *Культура белой ивы (Salix alba L.) в питомниках для производства сеянцев большого размера, необходимых для лесонасаждения в низинных участках поймы и дельты Дуная.* Представлен новый метод производства сеянцев белой ивы большого роста путем пересаживания однолетних сеянцев из натуральных посевов в питомники, вместо старого метода (черенкования саженцев). В статье анализируется процент приживаемости и сохранения сеянцев, их рост в питомнике, а затем после их рассадки (в течение двух лет). Выращивание сеянцев этим методом стоит на 30 % меньше, чем методом черенкования; качество этих сеянцев выше качества сеянцев, полученных из черенков. 337–341

К. ГР. ПЫРВУЛЕСКУ: *Выращивание зеленой дугласовой пихты — Pseudotsuga menziesii (P. taxifolia Britt. — В питомниках Банатской области.* Автор рассматривает: условия размещения питомников, подготовку почвы, период посева, технику выращивания, количество семян необходимых на один метр канавки, уход за культурами, борьбу с вредителями, вывод сеянцев. Представлены результаты, полученные в тринадцать лесничествах, в которых разводились такие культуры. 341—346

ФР. ХАНЕР: *Сокращение срока возобновления лесосек обыкновенной ели вырубленных всплошную.* По мнению автора можно сократить срок лесонасаждения лесосек обыкновенной елью при условии охраны плантаций от вредителя *Hylobius abietis*. Из статьи видно, что немедленное засаждение вырубленных лесосек всплошную имеет и преимущества и недостатки. 346—348

Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: *Методы лесоразведения и явление интенсивной усушки дуба.* Считается, что главной причиной высыхания некоторых древостоев (дуба, сосны, ели, лиственницы) у нас и в других странах является применение некоторых методов лесоразведения, как при выращивании, так и при уходе за древостоями, которые не учитывают биологических закономерностей в развитии леса. Дается множество примеров таких случаев. 348–351

С. КОРЛЭЦЯНУ: *Прямой метод 1,00 м линий для определения полнодревесности дубов.* Метод, представленный авторами, а также и ,,мерная вилка для определения коэффициента плододревесности'', необходимый для применения метода на практике, являются оригинальными и проверены экспериментально (свыше 1200 проверок). 351—353

С. АРМЭШЕСКУ и И. ДЕЧЕЙ: *К вопросу быстрого определения среднего диаметра.* Произведенные авторами исследования позволили разработать два метода, оба дающие возможность определить с достаточной точностью и проверить средний диаметр основной поверхности, необходимой в работах по оценке, а также и в работах по благоустройству лесов или в технико-экономических изучениях. 353–356

М. ИЗБЭШОЮ: *Простой кабель для заготовки дров.* Описан фуникулер с автоматической разгрузкой, используемый для вывоза мелкого дерева, опробованный научно-исследовательским лесным институтом (ИНЧЕФ). Кроме технических характеристик и способа работы, приведены: время разборки и монтажа, достигнутые производительности, рабочий расчет и цена 1-го объемного метра (для расстояний в 250 и 400 м). 356–358

В. АНДРЕЕСКУ и Г. ИОНАШКУ: *Вывоз тонкой деловой древесины с помощью устройства лебедочного типа, приводимого в действие мотором механической пилы.* Показываются составные части устройства и его технические характеристики, стоимость прототипа, способ использования установки и ее производительность. 359–362

И. ВИШОЯНУ: *Трактор УТОС и гидравлическое приспособление для кратчайшей вывозки леса.* 362–365

АЛ. ПОПОВИЧ: *Исследования по определению нагрузки на боковые колья вагонов лесной железной дороги и автоприцепов.* Анализируются несколько методов, особо останавливаясь на методе, используемом автором в научно-исследовательском лесном институте (ИНЧЕФ). Во время произведения опытов определялись эквивалентные силы, измеряемые динамометром. Полученные результаты можно использовать при проектировании и проверке размеров некоторых приспособлений по размыканию боковых кольев, а также и для исследования транспортных средств как таковых, на которых производились опыты. 366–369

А. СИМИОНЕСКУ, АЛ. ФРАЦЯН, М. АРСЕНЕСКУ, Т. ПОПЕСКУ и Г. РОБИБАН: *Аспекты прогноза массового размножения самых главных насекомых-уничтожителей листьев на 1961 и следующие годы.* 369–372

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1961

Inhaltsverzeichnis

I. AL. ELORFSCU: *Die Bedeutung der Sekretionen der Baumarten bei der Schaffung der Mischwaldbestände, im Lichte der sowjetischen Fachliteratur.* Auf Grund der zur Rat gezogene Literatur werden die biochemischen Wechselwirkungen behandelt, die vor allem durch die Sekretionen des Wurzelwerkes der Bäume entstehen, wie auch ihre Bedeutung bei der Wahl der Begleiter einiger Hauptbaumarten. 321-323

C. DOBRESCU, C. BÎRCĂ, M. LAZĂR und C. DĂMĂCEANU: *Eine neue Station mit Krimmbuchen (Fagus taurica Popl.) in der RVR (Bîrnova-Repedea, Iassy).* Die beschriebene Station stellt den nördlichsten Punkt der mit dieser Art bewachenen Bestände in der RVR dar. Die Region in der sich die betrefende Station befindet wird vom geobatanischen Standpunkt aus betrachtet. 323-325

C. LĂZĂRESCU und V. DURAN: *Untersuchungen der Fruchtergiebigkeit der Fichte im Norden des Landes im Samenjahr 1958.* Die Verfasser haben die Hektarproduktion an Zapfen und die Qualität der Samen untersucht, die aus dem N. des Landes -den Regionen Maramureş und Suceava stammen. Nachträglich wurden die Samen in Baumschulen angepflanzt, was die Möglichkeit bot, die Indexziffern des Aufgehens und den Prozentsatz der aus 1 Kg. Samen erhalten Schulpflanzen zu bestimmen. Die erzielten Ergebnisse beweisen, dass die Fichtensamen aus diesem Teil des Landes von überlegenerer Qualität sind. Abschliessend werden einige Empfehlungen zur künftigen Verwertung der Samenernte gegeben. 326—328

EL. STĂNESCU und V. STĂNESCU: *Ökologische Betrachtungen im Zusammenhang mit dem Erscheinen des Schädlings Cacoecia murinana Hb. in den Tannenbeständen in unserem Land.* Im Aufsatz werden die ökologischen Faktoren, analysiert mit denen das gleichzeitige Erscheinen dieses Schädlings in den Tannenbeständen im Banat und der Region Braşov im Zusammenhang gebracht werden kann. Man gelangt zu gewissen Schlüssen über die Möglichkeit die Gradationszonen des Schädlings im unseren Land auf typologischen Grundlagen vorauszubestimmen. 328-332

C. BÎNDIU und ST. RUBŢOV: *Beiträge zum Anbau der Linde in Baumschulen.* Auf Grund der durchgeführten Versuche werden neue Angaben über die optimale Einbring-und Aussaatzeit der Lindensamen, über die Arbeitstechnik und die Samennorm unter verschiedenen Bedingungen dargelegt. Die Angaben betreffen: Linden mit grossen Blättern, und weisse Linde. 333-336

N. I. DRAGOMIR und ST. BĂRBAT: *Die Kulturen der weissen Weide (Salix alba L.) in Baumschulen zur Produktion von Schulpflanzen mit grossem Stammdurchmesser, die zur Aufforstung des Tieflandes in der Donauaue und dem Donaudelta notwendig sind.* Ein neues Verfahren zur Produktion der Weidenpflänzlinge mit grossem Stammdurchmesser durch die Verschullung der einjährigen Wildlinge aus natürlichen Anwuchsgebieten, anstelle des alten Verfahrens durch Stecklingsvermehrung wird dargelegt. 337—341

C. GR. PÎRVULESCU: *Die grüne Douglasiekultur — Pseudotsuga menziesii (P. taxifolia Britt.) — în den Baumschulen der Region Banat.* Der Verfasser behandelt die Anlegebedingungen der Baumschulen, die Vorbereitung des Bodens, die Aussaatzeitspanne, die Technik des Anbaus die Menge der notwendigen Samen pro Furchenmeter, die Kulturpflege, die Schädlingsbekämpfung und die Verpflanzung der Pfröpflinge. Es werden die Ergebnisse dargelegt, die man in den 13 Forstbetrieben, wo solche Kulturen 1958 angelegt wurden, erzielt hat. 341-346

FR. HANER: *Die Verkürzung der Regenerierungszeit der Fichtenkahlschläge.* Der Verfasser ist der Ansicht, dass die Zeit der Wiederaufforstung der Fichtenschläge verkürzt werden kann, unter der Voraussetzung, dass die Kulturen gegen den Befall mit *Hylobius abietis* geschützt werden. Aus dem Aufsatz geht hervor, dass die sofortige Wiederaufforstung der Kahlschläge sowohl Vor-als Nachteile aufweist. 346-348

N. CONSTANTINESCU: *Forstwirtschaftlichen Verfahren und die Erscheinung des intensiven Austrocknens der Eiche.* Der Verfasser äussert die Ansicht, dass die Hauptursache der Austrocknung einiger Bestände (Eiche, Kiefer, Tanne, Lärche) bei uns und auch in anderen Ländern auf die Anwendung einiger forstwirtschaftlicher Verfahren zurückzuführen ist, sowohl beim Anbau, als auch bei der Pflege des Bestandes, Verfahren die nicht die biologischen Gesetze der Waldentwicklung in Betracht zogen. Es werden zahlreiche Beispiele in dieser Hinsicht angeführt. 348-351

S. CORLĂŢEANU: *Direktverfahren der 100 cm-Linien zur Bestimmung des Kubagefaktors des Sters.* Das vom Verfasser dargelegte Verfahren, wie auch der „Forstzirkel zur Bestimmung des Gubagefaktors", der zur praktischen Anwendung des Verfahrens notwendig ist, sind eine Neuheit auf diesem Gebiet und wurden in experimenteller Weise (mehr als 1200 Versuche erprobt). 351—353

S. ARMĂŞESCU und I. DECEI: *Beiträge in der Frage der expeditiven Bestimmung des durchschnittlichen Durchmessers.* Die von Verfassern vorgenommenen Versuche haben die Ausarbeitung zweier Verfahren gestattet. Beide Verfahren ermöglichen die genügend genaue Bestimmung und Verifizierung des durchschnittlichen Durchmessers der Grundfläche, was sowohl bei der Nutzung als auch der Hege der Wälder oder in technisch- wirtschaftlichen Untersuchungen notwendig ist. 353—356

M. ISBĂŞOIU: *Einseilbahn für die Beförderung des Brennholzes.* Es wird eine Drahtseilbahn mit selbstständigere Kippung für die Beförderung des Kleinholzes beschrieben, die im Forschungs-Institunt für Forstwirtschaft entwickelt wurde. Ausser den technischen Kenndaten und der Arbeitsweise werden angezeigt; die erzielte Produktivität, die Arbeitsformation und die Beförderungspreis pro Stermeter (bei Entfernungen zwischen 250-400 m). 356—358

V. ANDREESCU und GH. IONAŞCU: *Die Beförderung des Stangenholzes mit Hilfe einer Hängevorrichtung, die mit dem Motor einer mechanischen Säge betrieben wird.* Im Aufsatz werden beschrieben: die Zusammensetzung der Vorrichtung und die technischen Kenndaten, der Preis des Prototyps, die Auslastungsweise und die Produktivität der Anlage. 359—362

I. VIŞOIANU: *Der UTOS-Traktor mit hydraulischer Vorrichtung zum Nahebringen des Holzes.* 362—365

AL. POPOVICI: *Untersuchungen zur Bestimmung der Belastung der Stänge bei Schmalspurwagen und Kraftfahrzeug-Anhängern.* Es werden einige Verfahren analysiert und auf das von den Verfassern im Forschungsinstitut für Forstwirtschaft angewandten Verfahren näher eingegangen. Im Laufe der durchgeführten Versuche wurden die equivalenten Kräfte durch Dynamometrie bestimmt. Die erzielten Ergebnisse können bei der Bemessung und Überprüfung einiger Auslösevorrichtungen der Stänge verwendet werden, sowie für einige Studien im Zusammenhang mit den Transportmitteln selbst, an denen die Untersuchungen vorgenommen wurden. 366—369

A. SIMIONESCU, AL. FRAŢIAN, M. ARSENESCU, T. POPESCU und GH. ROBIBAN: *Aspekte im Zusammenhang mit der Prognose der Massenvermehrung der wichtigsten. Blattschädlinge im Jahr 1961 und in den kommenden Jahren.* 369—372

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 * nr. 6 Iunie 1961

Importanţa secreţiilor speciilor forestiere la crearea arboretelor de amestec, în lumina literaturii sovietice

Ing. I. Al. Florescu
I. S. R. S.

C.Z.Oxf. 228.0:181.4

Principiile care stau la baza creării culturilor pure sau amestecate au fost îndelung dezbătute în literatura silvică de specialitate. Într-o ultimă analiză cultivarea arboretelor pure sau amestecate se determină prin bogăţia solului şi orientarea gospodăriei. În anumite condiţii staţionale, arboretele pure apar ca singurele posibile şi recomandabile din punct de vedere economic. Avantajul arboretelor amestecate constă în posibilitatea de a folosi mai complet fertilitatea solului. Desigur, extinderea pe viitor a lucrărilor de cercetare asupra acestei probleme şi aprofundarea lor vor permite crearea şi cultivarea arboretelor rezistente amestecate şi pure de productivitate ridicată.

În lucrarea de faţă ne vom referi numai la un singur aspect din crearea culturilor de arborete amestecate, dar destul de concludent.

Îndelungata experienţă sovietică în domeniul împăduririi în stepă a dovedit trăinicia biologică a arboretelor amestecate cînd speciile au fost judicios alese. Aici, acţiunea reciprocă cu mediul s-a desfăşurat mai complex decît în cele pure, deoarece organismele vegetale, cu diferitele lor însuşiri biologice, au provocat modificări mai accentuat exprimate.

Sînt etape în dezvoltarea arboretelor amestecate cînd se pot schimba şi modifica raporturile dintre diferitele specii de arbori. Aceasta complică şi mai mult aprecierea reuşitei creşterii lor, în special la vîrsta tînără, cînd raporturile interspecifice de concurenţă nu se manifestă îndeajuns. Iată de ce la cultivarea unor asemenea arborete se impune o deosebită atenţie la alegerea justă şi la combinarea raţională a speciilor de arbori şi arbuşti.

Alegerea speciilor de arbori cînd aceştia sînt destinaţi să crească în comun trebuie realizată în concordanţă cu condiţiile pedo-climatice, respectiv cu legea principală a agrobiologiei miciuriniste privind unitatea organismului şi a mediului.

De obicei, pînă în timpul din urmă, la combinarea speciilor nu totdeauna s-a ţinut seama de cele de mai sus şi, mai ales, de ceea ce ştiinţa actuală scoate tot mai mult la iveală : *prezenţa unor interacţiuni importante provocate de secreţiile arborilor.*

În acest domeniu V. P. Timofeev (1957) a fost printre primii care a dat o fundamentare ştiinţifică unor procese cunoscute din practica silvicultorilor, şi anume că rădăcinile unor specii de arbori se ajută în cazul creşterii în comun (stejar cu tei, stejar cu jugastru, pin cu tei, larice cu tei), pe cînd altele se resping (stejar cu salcîm, pin cu plop tremurător).

Este încă de reţinut că, tot pe acea vreme, acad. V. N. Sukacev a arătat importanţa deosebită pentru producţie a problemei raporturilor organismelor vegetale între ele, în asociaţie şi, în special, a problemei privind influenţa secreţiilor rădăcinilor.

Această latură biochimică a interacţiunii speciilor a fost în practica silvică aproape neglijată cînd s-a făcut amestecul speciilor, deşi ar fi trebuit — după cum a dovedit-o ştiinţa de mai tîrziu — să i se acorde cea mai mare importanţă.

Secreţii ale rădăcinilor şi ale părţilor aeriene ale arborilor, fie ele în stare solidă, lichidă sau gazoasă, se constată la toate speciile de arbori şi arbuşti. Studiul naturii acestor secreţii şi al rolului lor biologic nu a fost însă făcut în măsură necesară şi nicidecum generalizat.

În momentul de faţă, secreţiile vegetale (fitoncidele ş.a.) sînt privite drept fenomene ecologice (Timofeev, 1957). Importanţa unor cercetări mai aprofundate în vederea cunoaşterii naturii de combinare a speciilor de arbori şi arbuşti apare în timpul din urmă de importanţă capitală. Pentru efectuarea lor este necesară elaborarea şi experimentarea atît a metodelor de teren cît şi a celor de laborator.

O asemenea experimentare a fost făcută de M. V. Kolesnicenko (1960). El propune o metodă nouă pentru studiul interacţiunilor biochimice ale speciilor de arbori şi al alegerii destul de repede a însoţitorilor unor specii principale. Metoda constă în calculul modificării fotosintezei unei specii atunci cînd asupra acesteia acţionează secreţiile unei plante. A ales tocmai fotosinteza, pentru că ea constituie cel mai important proces din viaţa plantei, care determină într-o ultimă analiză toate celelalte procese, printre care şi cele de creştere, deosebit de importante pentru practica silviculturii. Nu trebuie însă uitat că, aproape în toate etapele sale, procesul de fotosinteză se realizează cu ajutorul fermenţilor.

Studiul acestor fermenţi ocupă un loc important în biochimia modernă. În adevăr, aceste substanţe organice complexe, ce se formează în orice corp viu şi concurează la diferite reacţii chimice ale organismului, considerate de obicei catalizatori organici, elaborate de către celulele vii, capabile să acţioneze şi în afara mediului viu, avînd o acţiune specifică, active numai asupra unor substanţe bine determinate, joacă un rol uriaş în viaţa arborelui. Fermenţii condiţionează procesul datorită căruia se produce respiraţia, creşterea, multiplicarea, nutriţia şi multe alte funcţiuni.

În această ordine de idei, nu este lipsit de interes să arătăm, în cîteva cuvinte, unele aspecte din activitatea Institutului de Biochimie „A. V. Bach" de pe lîngă Academia de Ştiinţe a U.R.S.S., care, începînd să rezolve problemele cele mai diferite, acordă fermenţilor o atenţie cu totul deosebită.

Cercetătorii Institutului studiază fermenţii în ţesuturile vii intacte, unde, paralel cu descompunerea, se efectuează şi sinteza diverselor substanţe organice. În ţesuturile în care descompunerea se desfăşoară normal, sinteza are precădere totdeauna asupra acesteia. Cine ignorează mecanismul acestei sinteze nu va putea nici să înţeleagă şi nici să explice natura fenomenelor fiziologice complexe care se îndeplinesc în organism.

Ideile elaborate de Institutul de Biochimie „A. V. Bach" asupra activităţii fermenţilor în celulele vii intacte au permis să se elucideze, printre altele, legile de biochimie ale transmiterii ereditare a însuşirilor dobîndite prin hibridaţie vegetativă, legile transformării chimice care stau la baza funcţiunilor fiziologice ale organismului.

Biochimiştii sovietici, studiind procesele metabolismului şi ţinînd seama de particularităţile fiziologice ale organismului, sînt încredinţaţi *că vor reuşi să regleze procesele chimice care se petrec în organism, să regleze schimbul de substanţe.*

Punînd în evidenţă modificările intervenite în activitatea biochimică a organismelor sub influenţa metodelor miciuriniste ale transformărilor corpurilor vii, ei au obţinut rezultate de cea mai mare importanţă. Astfel, au dovedit că acţiunile care se execută pentru desfiinţarea unui tip de metabolism şi substituirea altuia antrenează fatal constituirea organismului posedînd însuşiri noi, o ereditate nouă.

Dar, să revenim la metoda propusă de M. V. Kolesnicenko. Dovedindu-se că gradul de activitate a fermenţilor se modifică mult prin acţiunea asupra acestora a unor substanţe chimice, se poate presupune că în procesul activităţii vitale plantele, secretînd în mediul înconjurător substanţele organice, acţionează asupra plantelor ce cresc alături prin modificarea activităţii sistemelor lor de fermentaţie, ceea ce se manifestă în modificarea diferitelor procese : fotosinteza, respiraţia şi altele.

Pentru controlarea acestei presupuneri, M. V. Kolesnicenko a efectuat cercetări privind modificările intensităţii de fotosinteză a stejarului pedunculat prin acţionarea asupra acestuia a secreţiilor de mesteacăn.

Nu intrăm în amănuntele experienţelor de laborator, cu fel de fel de aparate destul de migăloase şi cu prisosinţă controlate. Rezultatele privind acţiunea secreţiilor volatile de mesteacăn asupra stejarului sînt date, după M. V. Kolesicenko, în tabela 1.

Tabela 1

Stejar de 2 ani	Intensitatea fotosintezei mg CO_2 (dm²/h)	
	fără acţiune	sub acţiune
Nr. 3	4,88	5,78
Nr. 4	5,18	5,70
Nr. 8	4,75	6,81
Nr. 9	5,70	8,22

Notă: Puieţii de stejar nr. 3 şi 4 au fost supuşi acţiunii secreţiilor unui mesteacăn de 8 ani, iar stejarii nr. 8 şi 9 celei a unui mesteacăn de 30 ani.

Cifrele redate în tabela 1 dovedesc cu prisosinţă influenţa pozitivă a secreţiilor volatile ale frunzelor de mesteacăn asupra stejarului. După cum ne arată M. V. Kolesnicenko, în toate cazurile fotosinteza stejarului a crescut şi efectul acţiunii a fost cu atît mai puternic cu cît vîrsta mesteacănului a fost mai ridicată. Aceasta subliniază necesitatea luării în considerare şi a aprecierii stării de vîrstă a puieţilor la studiul interacţiunii lor biochimice.

Într-o altă tabelă M. V. Kolesnicenko ne dă rezultatele experienţelor privind acţiunea secreţiilor rădăcinilor mesteacănului de 3 ani.

Tabela 2

Stejar de 2 ani	Intensitatea fotosintezei mg CO_2 (dm²/h)	
	fără acţiune	sub acţiune
Nr. 2	6,78	5,40
Nr. 5	8,00	6,43
Nr. 7	7,15	5,48
Nr. 10	7,10	5,52

Cifrele din tabela 2 dovedesc cu certitudine influenţa negativă a secreţiilor rădăcinilor de mesteacăn. Este foarte semnificativ faptul că toţi stejarii experimentali, cu toate diferenţele lor individuale, şi-au micşorat aproape în aceeaşi măsură fotosinteza.

Compararea datelor din tabelele 1 şi 2 dovedeşte dubla influenţă a mesteacănului asupra stejarului : pe de o parte secreţiile frunzelor activează fotosinteza, iar pe de alta, secreţiile rădăcinilor o diminuează.

Este interesant de lămurit care poate fi efectul însumat al acestei duble influențe a mesteacănului. Lămurirea o avem într-o a treia tabelă de experiențe tot după datele lui M. V. Kolesnicenko, care a supus o parte din stejari acțiunii secrețiilor volatile ale frunzelor și i-a stropit în același timp și cu secrețiile rădăcinilor de mesteacăn.

Tabela 3

Stejar de 2 ani	Intensitatea fotosintezei mg Co_2 (dm²/h)	
	fără acțiune	sub acțiune
Nr. 3	4,88	3,60
Nr. 8	4,75	5,82

Caracterul contradictoriu al cifrelor din tabela 3 în ceea ce privește efectul influenței sumare a secrețiilor de mesteacăn este explicat de M. V. Kolesnicenko prin diferențele de vîrstă. Astfel, se poate considera perfect plauzibil că secrețiile rădăcinilor exercită o acțiune mai puternică asupra stejarului, putînd anihila complet efectul pozitiv al secrețiilor volatile. Aceasta s-ar confirma prin exemplul stejarului nr. 3 din tabela 3, care a fost supus acțiunii secrețiilor unui mesteacăn de vîrstă apropiată.

Materialele arătate în cele trei tabele ne permit să apreciem latura calitativă a influenței mesteacănului asupra stejarului. Latura calitativă va depinde probabil de cuantumul acțiunii și de vîrsta plantelor.

În speța analizată se poate veni cu un corectiv. Se poate recomanda ca la efectuarea culturilor să se separe cele două specii printr-un rînd sau două de specii tampon, spre a se putea folosi influența pozitivă a secrețiilor volatile produse de frunzele de mesteacăn. Evident însă că, după cîțiva ani, cînd rădăcinile mesteacănului ajung în rizosfera stejarului, mesteacănul trebuie extras.

Metoda de apreciere a influențelor biochimice asupra puieților va cunoaște, desigur, perfecționări. Ne-am referit la un singur exemplu de interacțiune între două specii forestiere. El s-ar putea extinde la toate combinațiile posibile între specii. Se deschide un cîmp vast, plin de perspective pentru împăduriri.

De pe acum se întrevede pe ce drum trebuie să se meargă în combinarea speciilor de arbori și, în același timp, apare indicat și în ce fel s-ar putea descoperi esența interacțiunilor lor.

Biochimia, combinată cu biofizica, deslușind contradicțiile din interiorul materiei vii, din interiorul celulei, și studiind fiecare proces metabolic și importanța lui în mersul general al dezvoltării organismelor vegetale, în scopul de a obține schimbarea cursului acestor procese în direcția obținerii maximului de randament, ne-ar putea oferi orice fel de combinații de arbori, cu mult mai productive decît cele aflate în natură sau decît cele pe care le folosim astăzi, în mod empiric, fără să fi avut o fundamentare științifică adecvată.

O nouă stațiune cu fag de Crimeea *(Fagus taurica* Popl.*)* în R.P.R. (Bîrnova – Repedea, Iași)

C. Dobrescu, C. Bîrcă, M. Lazăr și C. Dămăceanu
Universitatea „Al. I. Cuza"-Iași Stațiunea INCEF Iași

C.Z.Oxf. 181.1:176.1 *Fagus*

Într-o lucrare asupra pădurilor din Podișul Central Moldovenesc, apărută recent [3], tot fagul existent în această regiune apare încadrat la specia *Fagus silvatica* L. „Flora R.P.R." [5] menționează în Moldova numai fagul comun. Singurele indicații bibliografice referitoare la existența fagului de Crimeea în Moldova le constituie lucrarea prof. Al. Borza [2] și lucrarea ing. L. Leandru [8]. Prima semnalează prezența unui individ de *Fagus taurica* Popl. f. *moldavica* Borza într-o asociație de *Querceto-carpinetum* din preajma comunei Aldești, Raionul Berești, Regiunea Galați. Același autor relevă, totodată, importanța fitogeografică și relictară a acestui unic punct de descoperire din sudul Moldovei. L. Leandru a găsit această specie pe Măgura Odobești, la 280 m altitudine, în pădurea Mera Bolotești.

Cu ocazia efectuării unor cercetări taxonomice și geobotanice în masivul păduros Bîrnova-Repedea (Iași), în perioada anilor 1956—1960, s-a putut identifica prezența unui număr impresionant de exemplare aparținînd, din punct de vedere sistematic, speciei hibride *Fagus taurica* Popl.

Materialul botanic * recoltat de la numeroși indivizi, din diferite arborete din stațiunea menționată, precizat îndeosebi pe bază de caractere morfologice, a fost revizuit și confirmat de mai mulţi specialişti (Al. Borza, I. Dumitriu-Tătăranu şi O. Schwarz — Iena, R.D.G.). Caracterul cel mai constant, adoptat drept criteriu principal pentru separarea speciei de *Fagus taurica*, l-a constituit, în primul rînd, prezenţa unui număr variabil de apendiculi foliacei, ± liniari, bruni, ± păroşi, caracteristici la baza cupelor jirului (fig. 1) şi, în al doilea rînd, într-o măsură mai redusă, particularităţile frunzelor ** (dimensiune, formă, număr de nervuri), mult mai variabile, influenţate de condiţiile staţionale. Se constată că frunzele, în general necaracteristice, variază foarte mult ca mărime şi formă pe acelaşi arbore şi chiar pe acelaşi lujer (fig. 2). Acestea reflectă, se pare, natura hibridă a speciei. Trebuie subliniat că, pe baza analizei unui vast material, s-a putut stabili o gamă întreagă de caractere morfologice intermediare între *Fagus silvatica* şi *Fagus orientalis*.

---

* Se găsește în Colecția Catedrei de botanică a Universității „Al. I. Cuza", Iași.

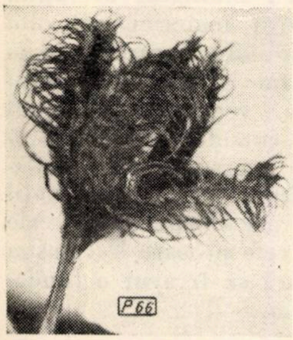


Fig. 1. Cupă de *Fagus taurica* Popl. (mărit de 1,4 x) (orig., 12.VI 1958).

Existenţa şi răspîndirea bogată a fagului de Crimeea în masivul forestier Bîrnova-Repedea credem că se datoresc factorilor ecologici. Dintre aceştia, subliniem : cantitatea destul de mică de precipitaţii din regiune (cu mult sub 600 mm anual), umiditatea relativă atmosferică redusă, caracterul substratului geologic şi solul, altitudinea în general joasă a staţiunii, prezenţa masivă a fagului de Crimeea şi pe versanţii cu insolaţie puternică. În sfîrşit un fapt demn de remarcat, care pledează în favoarea prezenţei aici a fagului de Crimeea, este existenţa acestei specii împreună cu unele elemente termoxerofite, ca : *Quercus pedunculiflora*, *Q. dalechampii*, *Tilia tomentosa* ş.a.

Masivul păduros Bîrnova-Repedea, ce cuprinde aproximativ 13 000 ha, constituie expansiunea extremă spre răsărit a codrilor ce îmbracă relieful înalt din centrul Moldovei, de care se leagă prin intermediul trupului de pădure Mogoşeşti. Acest masiv reprezintă un platou înalt, de circa 400 m, situat la sud de Iaşi, în bazinul superior al Bîrladului. Afluenţii rîului, respectiv Vasluieţul şi Rebricea, sculptează în acest platou un sistem de văi din ce în ce mai adînci spre sud, transformîndu-l în culmi de dealuri, cu spinări plate, care coboară treptat în aceeaşi direcţie. La nord, podişul este mărginit de o creastă puternică, care face trecerea către depresiunea joasă silvostepică Jijia-Bahlui. Masa petrografică care alcătuieşte acest masiv este reprezentată prin argile, argile nisipoase şi orizonturi de calcare de vîrstă sarmatică.

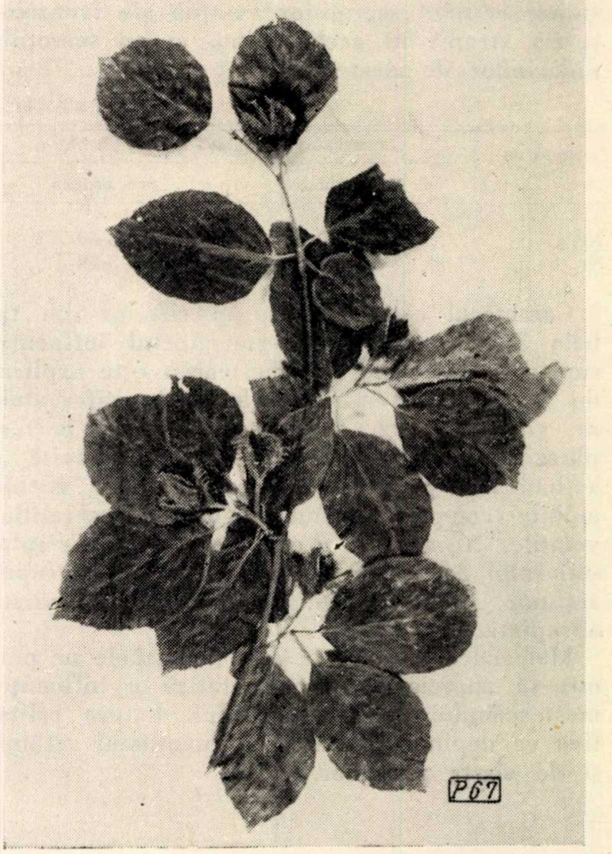


Fig. 2. Lujer cu frunze şi fructe de *Fagus taurica* Popl. (micşorat de 3 x) (orig., 12.VI.1958).

Regiunea se caracterizează printr-o climă temperată, cu ierni reci (cu temperaturi minime sub —30°C) şi veri calde (cu temperaturi pînă la +35°C). Iarna, coasta înaltă din nord stăvileşte înaintarea spre sud a maselor de aer rece anticiclonic. Cînd acestea se ridică pînă la nivelul platoului, se scurg pe văile orientate către sud. Tot pe aceste văi înaintează, dinspre sud, mase de aer cald şi uscat, de origine subtropicală ; ambele explică cantitatea mică de precipitaţii pe care o primeşte masivul, între 500 şi 600 mm anual, ca şi prezenţa plantelor xerofile (după I. Sîrcu). Maximum de precipitaţii cad la începutul verii, fiind determinate de masele de aer de origine atlantică.

Solurile sînt reprezentate prin soluri brune de pădure, slab pînă la puternic podzolite, soluri cenuşii de pădure, rendzine calcare şi pseudorendzine, cernoziomuri levigate.

Din punct de vedere fitogeografic, terenurile cele mai înalte, respectiv platoul superior, populate îndeosebi cu arborete de fag pur sau în amestec, reprezintă partea inferioară a subetajului de fag, în timp ce terenurile situate

---

** Erau intens parazitate de *Phillactinia suffulta* (Rebent.) Sacc., micromicetă nesemnalată pînă în prezent în R.P.R. pe această specie.

sub platoul superior aparţin de subetajul stejarului, în care fagul apare diseminat, în boschete sau pîlcuri.

În acest masiv, dintre asociaţiile forestiere mai răspîndite se pot cita : asociaţia de *Fagus-Quercus petraea Q. dalechampii* cu *Carpinus betulus* (şleau de deal cu gorun şi fag, de productivitate mijlocie) ; asociaţia de *Fagus* cu floră de mull (făget de deal cu floră de mull, de productivitate superioară) ; asociaţia de *Fagus* cu *Carex pilosa ;* asociaţia goruneto-făget cu floră de mull ; asociaţia *Quercus robur* — *Q. petraea* şi *Q. dalechampii* (şleau de deal cu stejar şi gorun, de productivitate mijlocie). Dintre asociaţiile derivate : asociaţia de *Carpinus betulus* cu floră de mull, asociaţia de *Tilia tomentosa* — *Carpinus betulus* ş.a.

În compoziţia specifică a arboretelor, pe lîngă speciile amintite, mai participă : gorunul transilvănean (*Quercus polycarpa* Schur.), stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora* C. Koch.), teiul pucios (*Tilia cordata* Mill.), frasinul comun (*Fraxinus excelsior* L.), ulmul de munte (*Ulmus montana* Stokes), ulmul de cîmp (*U. procera* Salisb. şi *U. foliacea* Gilib.), jugastrul (*Acer campestre* L.), arţarul (*A. platanoides* L.), paltinul (*A. pseudoplatanus* L.), cireşul sălbatic (*Cerasus avium* (L.) Moench. var. *silvestris* Kirschl.), sorbul (*Sorbus torminalis* (L) Cr.), scoruşul de munte (*S. aucuparia* L.), mesteacănul (*Betula verrucosa* Ehrh.), plopul tremurător (*Populus tremula* L.), plopul alb (*P. alba* L.), mărul pădureţ (*Malus silvestris* (L.) Mill.), părul pădureţ (*Pirus piraster* (L) Medik.), salcia căprească (*Salix caprea* L.) şi salcia fragedă (*S. fragilis* L.).

După o apreciere sumară, fagul de Crimeea deţine în această regiune o proporţie ce depăşeşte cu mult 50% faţă de fagul comun. Deoarece mulţi arbori de fag erau inaccesibili (cu coroana prea înaltă) sau nu fructificaseră, nu au putut fi analizaţi şi nici determinaţi. Totuşi, preponderenţa apreciabilă a fagului de Crimeea implică, incontestabil, o revizuire şi o restrîngere simţitoare a suprafeţei ocupate de fagul comun, căruia i se atribuise pînă în prezent o răspîndire exclusivă în regiune.

Datorită faptului că fagul de Crimeea apare cu o frecvenţă remarcabilă în masivul păduros Bîrnova-Repedea, considerăm această staţiune ca unul dintre centrele importante de răspîndire a acestei specii în ţara noastră.

Este necesar să notăm şi faptul că s-au identificat exemplare de fag de Crimeea şi în alte păduri din bazinul Bîrladului (Dobrovăţ, Valea Rahovei, Chiţoc, Oprişiţa, Lipovăţ şi Floreşti, raionul Vaslui) ; de aceea, presupunem că această specie apare tot aşa de răspîndită şi în alte masive din Moldova.

Descoperirea fagului de Crimeea în masivul forestier Bîrnova-Repedea suscită un deosebit interes fitogeografic, întrucît reprezintă punctul cel mai nordic al arealului acestei specii în R.P.R. În acelaşi timp, noua staţiune cu fag de Crimeea, semnalată mai sus, marchează o punte de legătură între staţiunile nordice din sudul Poloniei cu cele estice din R.S.S. Moldovenească şi, prin staţiunile cunoscute din R.P.R. (Banat, versanţii meridionali ai Carpaţilor sudici, Snagov, Dobrogea), cu cele din R.P. Bulgaria.

Sîntem de părere că semnalarea acestei staţiuni populate cu fag de Crimeea va putea sugera unele elemente pentru noi cercetări, în vederea elucidării problemei referitoare la fagul din R.P.R. (origine, expansiune etc.). Ca o sugestie de ordin practic, ar fi abordarea unui studiu tehnologic comparativ al lemnului celor două specii de fag, care-şi dispută preponderenţa în unele staţiuni. Prin aceasta, s-ar putea verifica constatarea unor maiştri de la fabrica de industrializare a lemnului Ciurea-Iaşi, care relatează că lemnul de fag adus din pădurile Podişului Central Moldovenesc prezintă calităţi tehnologice superioare faţă de cel provenit de la munte (informaţie verbală transmisă de ing. C. Nistor).

Merită să fie subliniat şi faptul că această specie, caracterizată printr-o fructificaţie în general abundentă (cel puţin în regiunea studiată) şi printr-o capacitate de lăstărire mai mare, prezintă o deosebită importanţă în fenomenul de regenerare naturală a arboretelor de fag.

Bibliografie

[1] Andreev, V. I. : *Derevia i Kustarniki Moldavii.* Moskva, vol. I, 1957.

[2] Borza. Al. : *Über Fagus orientalis und Fagus Taurica in Rumänien sowie über die Verbreitung zweier Varietäten von Fagus silvatica.* Sonderdruck aus Feddes Repertorium, Band 59, Heft, 1, 1956, p. 113—116.

[3] Ceuca G. şi colab. : *Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podişul Central Moldovenesc.* Bucureşti, 1960.

[4] Dumitriu-Tătăranu, I. : *Origine et position sistématique des ilots de hêtre du sud-est de la France.* Ex. de la „Revue forestière française", nr. 3/1959.

[5] Colectiv : *Flora R.P.R. vol. I.* Editura Academiei Bucureşti, 1952.

[6] Florescu, I. şi Dumitriu-Tătăranu, I. : *Contribuţii la cunoaşterea florei munţilor Cerna şi Mehedinţi.* Comunicările Academiei R.P.R., nr. 1, t. X, Bucureşti, 1960.

[7] Purceleanu, Şt. : *Staţiune nouă de Fagus orientalis Lipsky şi Fagus taurica Popl. în R.P.R. (Pădurea Snagov).* Comunicările Academiei R.P.R., nr. 1, t. V, Bucureşti, 1955, p. 113—116.

[8] Leandru, L. : *Contribuţii la cunoaşterea florei pădurilor din bazinul superior şi mijlociu al Putnei şi Şuşiţei.* Revista Pădurilor nr. 2/1955, p. 53—55.

Cercetări asupra calității fructificației molidului din nordul țării în anul de sămînță 1958

Ing. **C. Lăzărescu**
INCEF
și
ing. **V. Duran**
P. E. Valea Putnei

C.Z.Oxf. 181.522:174.7 *Picea*

Observațiile mai vechi [7] și experimentările de proveniențe organizate pe plan internațional au arătat că molidul din nordul țării noastre este de calitate superioară. S-a remarcat în mod deosebit proveniența Crucea-Broșteni (latitudine = 47°10′, longitudine = 26°05′, altitudine = 720 m), care a dat rezultate bine apreciate în culturile din Franța [1], Danemarca [4], Belgia [3] etc.

În anul 1958, cu fructificație abundentă la molid, s-a cercetat producția de conuri [6] pentru condițiile din nordul țării, care prezintă un interes deosebit în organizarea producției de semințe.

1. Surse de semințe

Suprafața ocupată de pădurile de molid din nordul țării, avizate la producerea de semințe, se evaluează la 40 000 ha în Regiunea Maramureș și 200 000 ha în Regiunea Suceava, în total 240 000 ha.

Avînd în vedere că ciclul de producție la molid este în medie de 100 de ani, rezultă că prin tăieri rase se pot recolta în anii de fructificație abundentă conurile de pe circa 2 400 ha, numai cu ocazia exploatărilor curente.

2. Producția de conuri

Din cercetările efectuate [6] în anul 1958, a rezultat că producția individuală de conuri se cifrează în medie la 234 buc. pe expoziții însorite și 147 buc. pe versanții umbriți. Producția de conuri la hectar a revenit, în cazurile cercetate, la 115 244 și, respectiv, 52 000 buc. Se menționează că în al doilea caz consistența a fost mai mică în vederea măririi fructificației, dar efectul este contrar, întrucît se micșorează și numărul de arbori.

În lipsa unor date mai ample pentru evaluarea producției de molid pentru întreg teritoriul din nordul țării, s-a luat în considerare media rezultatelor menționate. Din diagrama producției individuale de conuri (fig. 1), reiese că : a) peste 20% din arbori nu au fructificație ; b) aproape 25% din arbori dau pînă la 100 de conuri ; c) peste 30% din arbori produc între 101 și 300 de conuri ; d) peste 20% din arbori au între 301 și 1 000 de conuri. Deoarece recoltarea conurilor este economică numai de la arborii care au cel puțin 100 de conuri, înseamnă că se poate conta pe recoltarea acestora de la mai mult de jumătate din numărul de arbori existenți la exploatabilitate. Aceștia sînt, de regulă, arborii din clasele I și a II-a Kraft, care în arboretele de molid formează majoritatea la vîrsta respectivă.

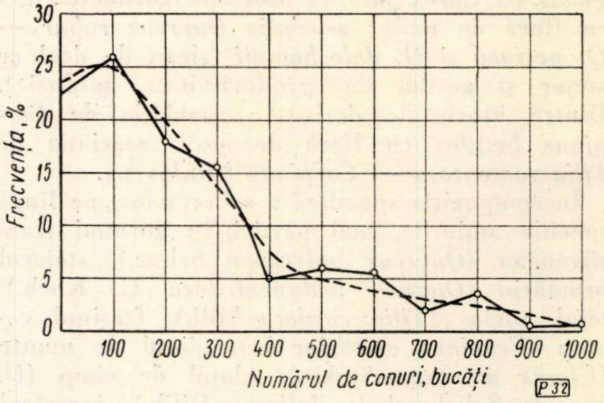


Fig. 1. Variația producției individuale de conuri la molid.

Luînd în calcul numai producția de conuri a arborilor de la care rentează să se facă recoltarea, pentru cele două stațiuni studiate, s-au obținut datele prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Evaluarea fructificației la molidul din nordul țării în anul de sămînță 1958

Elemente determinate la ha	Versant însorit	Versant umbrit	Media (ponderată)
Numărul de arbori avînd pînă la 100 de conuri, buc.	84	124	104
Producția lor de conuri, buc.	3 640	5 656	4 648
Numărul de arbori cu 101—300 de conuri, buc.	156	112	134
Producția lor de conuri, buc.	31 716	22 156	26 936
Numărul de arbori cu peste 300 de conuri, buc.	140	48	63
Producția lor de conuri, buc.	79 888	24 588	34 825
Numărul total de arbori cu conuri recoltabile, buc.	296	160	197
Producția lor de conuri, buc.	111 604	46 744	61 761
Pierderi la recoltare, circa 15 %, buc.	16 704	7 044	11 874
Producția realizabilă la ha, buc.	94 900	39 700	52 500
Cantitatea de semințe ce rezultă din 1 000 de conuri, kg	0,738	0,586	0,683
Cantitatea de semințe ce se poate obține la ha, kg	70	23	36

Pierderile la recoltare s-au evaluat la circa 15% din producția totală de conuri, avînd în vedere și posibilitatea de a se recolta ceva conuri și de la arborii cu mai puțin de 100 de conuri, în măsura în care la exploatare ei cad în apropierea celor cu fructificație bogată.

Cifra de 52 500 conuri în medie la hectar, din care să rezulte circa 36 kg semințe, se poate lua în calculul unei evaluări aproximative a fructificației pentru întreaga suprafață. Este, prin urmare, posibil ca în anii cu fructificație abundentă să se recolteze la molid, din proveniențele valoroase din nordul țării, pînă la 2 400×36 = 86 400 kg sămînță. Se înțelege că, din diferite motive, nu în toate cazurile se pot recolta conurile cu ocazia exploatărilor și nici din toate parchetele ce se exploatează. Dar, aceasta se poate compensa cu prisosință prin recoltarea de conuri și de la arborii în picioare, astfel că realizarea producției calculate este posibilă.

În anul 1958, pe întreaga țară, s-au obținut aproximativ 220 000 kg sămînță de molid, ceea ce înseamnă că molidul din nordul țării poate acoperi pînă la 40% din producția națională de semințe, asigurîndu-se astfel o calitate superioară arboretelor ce se creează.

3. Calitatea semințelor

Indicii calitativi ai semințelor pentru cîteva proveniențe de molid din nordul țării se dau în tabela 2. Analizele au fost efectuate de către Laboratorul de semințe INCEF Hemeiuș-Bacău (ing. Ana Mihalache), iar indicii de răsărire și procentele de menținere s-au obținut în pepiniera Valea Putnei, la 1 000 m altitudine, la sfîrșitul celui de-al doilea an de cultură (toamna 1960).

Tabela 2

Indicii calitativi ai semințelor de molid la cîteva proveniențe din nordul țării, din anul de sămînță 1958

Nr. crt.	Proveniența	Altitudinea, m	Germinația tehnică, %	Greutatea a 1 000 semințe, g	Indice de răsărire, %	Procent de menținere în al doilea an, %	Numărul de puieți rezultați dintr-un kg de sămînță, buc.
1	Crucea-Broșteni	720	92,5	6,80	49,1	92,4	66 960
2	Pojorîta-V. Putnei	1 300	91,2	6,12	56,5	91,4	67 880
3	Marginea-Sucevița	1 000	91,2	6,97	51,3	82,9	67 550
4	Breaza-Suceava	1 200	89,7	6,72	38,1	97,1	50 380
5	Pojorîta-Giumalău	800—1 000	84,0	6,79	44,5	98,6	55 100
6	Pojorîta-Mestecăniș	1 000	87,7	7,25	52,3	97,7	63 360
7	Pojorîta-Fundul Moldovei	900—1 200	81,5	6,64	42,8	96,5	52 200
8	Pojorîta-Sadova	900—1 200	79,5	6,47	43,1	94,5	53 100
9	Pojorîta-Rarău	750—1 000	77,0	6,03	44,6	99,3	57 100
10	Vișeu-Săcel	800— 900	69,7	6,38	42,6	94,6	46 620

Se observă că germinația tehnică s-a cifrat în medie la 85%, care, după literatură [2,5] și standardele actuale din R.P.R. și U.R.S.S., este admisă ca limită inferioară pentru semințele de calitatea I. În nici un caz indicele germinației nu a scăzut sub media pe țară, stabilită prin ultimele cercetări [2], care este de 67,8%. Din punctul de vedere al germinației, rezultă, deci, că molidul din nordul țării dă semințe de calitate superioară.

Greutatea a 1 000 de semințe a fost în medie de 6,60 g, adică cu puțin sub media generală pe țară, stabilită [2] la 6,84 g. Dacă se consideră că valorile sub 7 g corespund în general [3] cu zona geografică în care se găsesc arboretele de molid cele mai valoroase, avem un indiciu în plus asupra valorii superioare a semințelor de molid din nordul țării.

Indicii de răsărire (stabiliți la finele primului an) și procentele de menținere a puieților în al doilea an de cultură pot fi considerați, în general, ca realizabili în regiunea studiată și în alte stațiuni asemănătoare. Pierderile în anul următor nu pot fi superioare celor din al doilea an, astfel că se poate admite că dintr-un kilogram de sămînță de molid se obțin în medie 55 000 puieți, care pot fi făcuți apți de plantat în proporție de 90%, prin metode adecvate de cultură în pepinieră (reglementarea desimii, umbrare, protejare cu mușchi, repicaj, îngrășăminte chimice etc.).

Se poate calcula, deci, că din sămînța recoltabilă într-un an de fructificație abundentă la molidul din nordul țării se pot obține 86 400×49 500=4 276,8 milioane puieți. Această cantitate ar fi suficientă pentru împădurirea a aproape 800 000 ha pădure, ceea ce, evident, depășește nevoile țării noastre.

Periodicitatea fructificațiilor la molid este de 4—5 ani, iar prin păstrare timp de mai mulți ani facultatea germinativă a semințelor scade considerabil. Cu toate acestea, din calculul de mai sus rezultă că nevoile de împădurire ale țării noastre pot fi satisfăcute numai din anii cu fructificații abundente, păstrîndu-se parte din sămînță de la an la an, pînă la o nouă fructificație. În plus, poate rămîne un disponibil apreciabil pentru export.

Producția ridicată de sămînță a molidului din nordul țării noastre permite aplicarea pe scară largă a selecției, în toate fazele procesului de producție : alegerea arboretelor valoroase și crearea de rezervații de semințe ; alegerea de arbori plus ; eliminarea conurilor prea mici și excluderea de la recoltare a celor din partea inferioară a coroanei, selectarea mecanică a seminţelor după mărime, separarea loturilor de seminţe după provenienţă şi indicii calitativi ai seminţelor etc.

În scopul valorificării superioare a producţiei de seminţe de molid din nordul ţării, propunem să se înfiinţeze o întreprindere specializată pentru identificarea surselor de seminţe, recoltarea acestora pe loturi de provenienţă bine distincte, prelucrarea şi conservarea seminţelor la nivelul tehnicii mondiale şi livrarea lor pe bază de certificate de analiză şi de provenienţă.

Bibliografie

[1] Bouvarel, P. et Lemoine, M.: *L'expérience internationale sur les provenances d'épicéa (Picea excelsa* Link.). Silvae Genetica, 6, nr. 3—4/1957. p. 91—97.

[2] Cristescu, V.: *Stabilirea indicilor calitativi ai seminţelor pentru 77 de specii forestiere.* Analele I.C.F., Seria I, Vol. XVIII, 1957, p. 9—45.

[3] Delevoy, G.: *Influence de l'origine des graines d'épicéa.* Bull. de la Soc. C. For. de Belgique, 56, nr. 4/1949, p. 129—141.

[4] Larsen-Syrach, C.: *Genetics in Silviculture* (Traducere din l. daneză), Ed. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1956.

[5] Lăzărescu, C. şi Ocskay, S.: *Contribuţii la stabilirea indicilor calitativi ai seminţelor de molid.* Studii şi cercetări I.C.F., Seria I, vol. XIII, 1953, p. 55—69.

[6] Lăzărescu, C. şi Tomescu, A.: *Contribuţii la cunoaşterea ecologiei fructificaţiei la arbori. Producţia de conuri la molid.* Comunicările Academiei R.P.R., tom. XI, nr. 2/1961.

[7] Moldovan, I.: *Degenerarea moliftului romînesc. Necesitatea introducerii moliftului septentrional în Carpaţi şi a selectării seminţelor noastre.* Viaţa Forestieră, nr. 3/1935, p. 111.

Consideraţii ecologice în legătură cu apariţia dăunătorului *Cacoecia murinana* Hb. în brădetele din ţara noastră

Ing. El. Stănescu şi ing. V. Stănescu
Staţiunea INCEF-Braşov
Candidat în ştiinţe agricole
Institutul Politehnic-Braşov

C.Z.Oxf. 151.1:145.7×18.28

Dăunătorul *Cacoecia murinana* Hb., denumit molia ţesătoare a bradului, a fost semnalat pentru prima dată la noi în ţară în pădurile de brad din Regiunea Braşov (Noua, Valea Cetăţii) şi din Banat (Anina — Cireşoaia, Steierdorf şi Oraviţa — Valea Oraviţei), în care a produs, începînd din anii 1957—1958, atacuri intense [1, 6].

Apariţia simultană a acestui dăunător în păduri cu compoziţie asemănătoare, situate în regiuni foarte depărtate geografic, ridică probleme interesante de ordin ecologic. Este important să se precizeze dacă înmulţirea concomitentă în cele două puncte este întîmplătoare sau se datoreşte anumitor condiţii favorabile similare. Stabilirea condiţiilor ecologice comune ar avea ca urmare deducerea arealului optim şi ar da indicaţii asupra posibilităţii de extindere a dăunătorului în brădetele din ţara noastră.

Din punct de vedere geomorfologic şi fizicogeografic, teritoriile cu brădete infestate de *Cacoecia murinana* Hb. din Banat şi de la Braşov prezintă deosebiri evidente. Zonele din Banat se încadrează în grupa sudică — Munţii Banatului — a Carpaţilor Occidentali (ţinutul Munţilor Banatului şi Poiana Ruscăi *), în timp ce staţiunile de la Braşov, aflate departe cu aproape 4° longitudine către est, la distanţa de circa 250 km în linie dreaptă, aparţin munţilor flişului din Carpaţii Orientali (ţinutul Carpaţilor de curbură).

Sub aspect litologic şi edafic, pădurile de la Anina se dezvoltă, de asemenea, în condiţii diferite în raport cu pădurile din Noua.

În Banat, substratul litologic este constituit dintr-un mozaic de roci foarte variate ca origine şi proprietăţi fizico-chimice. Predomină însă calcarele jurasice, care au generat frecvent soluri brune de pădure, roşii montane, rendzine, caracterizate, mai ales pe pante repezi, prin profunzime redusă şi prin conţinut ridicat de schelet. La Braşov structura geologică este mult mai simplă. Versanţii nord-estici ai Postăvarului dinspre Noua sînt alcătuiţi aproape exclusiv din conglomerate cretacice — de Bucegi. În condiţiile litologice menţionate, solurile brune-gălbui degradate, alternînd de-a lungul crestelor şi către poale, în aşezături, cu soluri brune-gălbui acide, slab podzolice şi cu podzoluri de degradare, uneori pseudogleizate, sînt în majoritate profunde sau foarte profunde, slab pînă la moderat schelete.

Regiunea Anina prezintă însă o serie de asemănări cu altă zonă de la poalele Postăvarului, situată în imediata apropiere a pădurilor de la Noua. Ne referim la staţiunile de la Cristian-Braşov, caracterizate, de asemenea, printr-o mare complexitate geologică și prin apariția unor roci similare, cum ar fi formațiile liasice, dezvoltate chiar sub același facies petrografic — Gresten — și mai ales calcarele compacte — de origine triasică — însă care ocupă întinderi apreciabile.

---

* După raionarea geomorfologică, anexa XII şi raionarea fizico-geografică, anexa XXVII (Monografia geografică a Republicii Populare Romîne).

Cu toate că nu se poate vorbi de o identitate litologică și edafică între stațiunile de la Anina și Cristian, din cele de mai sus reiese totuși că, în orice caz, aceste puncte sînt mult mai apropiate ecologic — în speță litologic și edafic — decît sînt pădurile de la Anina și cele de la Noua.

La Cristian, dăunătorul nu a fost însă semnalat pînă în prezent, deși brădetele de aici se află la numai 10—15 km în linie dreaptă de focarul de la Noua.

Rezultă deci că, în general, condițiile geomorfologice, substratul și solul nu au avut o acțiune determinantă în apariția acestui periculos dăunător al bradului, cu toate că influența factorilor respectivi asupra localizării insectei într-un anumit sector nu poate fi nicidecum neglijată, așa cum se va menționa mai jos.

Comparînd, în continuare, caracterele biogeografice de ansamblu ale celor două zone critice, devin frapante anumite tangențe de ordin fitogeografic, cu toate că ar fi greu de presupus ca între aceste regiuni să existe vreo legătură, ținînd seama de faptul că sînt despărțite pe distanțe de sute de kilometri prin întregul lanț al Carpaților Meridionali.

Este bine cunoscut faptul că Munții Banatului reprezintă un ținut foarte interesant sub aspect fitogeografic, remarcabil, între altele, prin apariția în flora forestieră a unor elemente montane care coboară la altitudini neobișnuit de joase. Este, în primul rînd, cazul fagului, citat din defileul Cazanelor, la gura văii Mraconia, în punctul cel mai coborît din țara noastră (52 m altitudine) ; este, în același timp, cazul bradului, care în Munții Banatului ocupă suprafețe întinse, ajungînd pînă la altitudini mult mai mici decît în Carpații Meridionali, ca de exemplu, în vecinătatea Oraviței, la circa 350 m altitudine, sau pe valea Nerei, la 170 m altitudine, unde se presupune că s-a găsit în stațiunile de limită inferioară din munții noștri [3].

Coborîrea bradului în Banat este considerată ca un fenomen foarte recent. Centrul său de răspîndire se află în jurul vîrfului Semenic, cu prelungiri înaintate spre Anina și Oravița. Întinderea bradului s-a produs, de regulă, pe seama fagului, invazia semințișurilor de brad în făgete avînd loc, de altfel, și în prezent *.

Extinderea bradului în pădurile de joasă altitudine a fost favorizată de anumite practici silviculturale, în special prin rezervarea semințișurilor de brad în arborete vechi, inițial cu participarea foarte scăzută a bradului. Vitalitatea bradului, capacitatea sa de a se instala chiar pe teritorii dezgolite, la adăpostul numai al unor tufe de arbuști, are însă o autentică justificare ecologică, climatul suficient de umed, cu evidente nuanțe mediteraniene, al zonei respective fiind favorabil acestei specii, chiar în părțile cele mai joase [3].

Brădetele din Banat, infestate de *Cacoecia murinana*, se găsesc, ce-i drept, la altitudini relativ ridicate, de 550—850 m (de exemplu, în valea Oraviței, la altitudini de 550—780 m, la Steierdorf la altitudini de 600—850 m). În orice caz, cu puține excepții, ele sînt situate totuși spre limita inferioară a arealului montan al brădetelor din Carpații noștri.

Brădetele pure sau în amestec din Banat, în care s-a produs înmulțirea în masă a dăunătorului *Cacoecia murinana*, sînt deci formații relativ tinere din punct de vedere geobotanic, dezvoltate în mare măsură într-un ținut de vechi păduri de foioase, constituite îndeosebi din fag, la care s-au adăugat, în diferite proporții, gorunul, teiul, carpenul, jugastrul, paltinul de cîmp, paltinul de munte.

Foarte asemănătoare este și evoluția brădetelor infectate de *Cacoecia murinana* de la Noua. Ca și la Anina, bradul a manifestat aici, de-a lungul timpului, o mare capacitate de întindere pe seama altor specii, de această dată în primul rînd a gorunului, coborînd în front continuu pînă în zona de poale a versanților nord-estici ai Postăvarului, la altitudini de 650—700 m, spre contactul cu șesul Bîrsei. Actualele brădete pure și cele în amestec sînt instalate în stațiuni de vechi păduri de foioase, de gorun și, uneori, de fag. La fel ca și în Banat, determinante pentru invazia — relativ recentă — a bradului au fost condițiile ecologice generale, care au permis și susținut desfășurarea fenomenului. Un rol important l-a avut însă omul [4]. Trăsătura comună a arboretelor de brad vătămate în cele două focare de la Anina și de la Noua rămîne poziția lor altitudinală joasă, în partea inferioară a arealului montan al brădetelor noastre, pe teritorii situate în plină zonă de păduri de foioase, alcătuite predominant din fag sau gorun, în care bradul a manifestat în ultima vreme o mare putere de expansiune pe seama speciilor originare. Această constatare este cu atît mai concludentă cu cît și brădetele din R.S. Cehoslovacă atacate de *Cacoecia murinana* au caracter extrazonal.

În R. S. Cehoslovacă centrul teritoriului infestat se află în Slovacia, unde s-au înregistrat înmulțiri în masă ale moliei țesătoare a bradului, începînd din anul 1948, în plantații vechi de brad, situate în condiții staționale necorespunzătoare, la altitudini de 200—600 m. De acolo, s-a răspîndit treptat în altitudine, ajungînd pînă la 950 m. De asemenea, s-a extins și în sens orizontal, cuprinzînd noi regiuni din Slovacia de răsărit și sud-est [5].

---

* În regiunea analizată se produce, pe alocuri, și fenomenul invers, al dispariției bradului [3]. Se pare însă că aceste cazuri sînt mult mai rare și mai puțin semnificative.

După cercetările ing. Miroslav Stolina și Eliska Novakova [8], rezultă că, în general, în arboretele în care specia lemnoasă avizată la atacul unui anumit dăunător reprezintă un component natural, înmulțirile în masă ale dăunătorilor au caracter local, deși uneori și cronic, sau se înregistrează numai simple creșteri de populație. În schimb, acolo unde specia respectivă este străină total sau parțial de „grupele de tipuri de păduri" *, ea poate suferi puternic de pe urma calamităților produse de insecte.

Astfel, în Slovacia, *Cacoecia murinana* apare ca dăunător primar și se înmulțește în masă numai în grupele de tipuri *Fageto-quercetum* și *Querceto-fagetum*, în care, în mod normal, bradul constituie un element străin sau ar trebui să se găsească în proporții reduse. În pădurile din aceste grupe, în care, din diferite motive, bradul ajunge predominant, el este expus sistematic la atacurile violente ale moliei țesătoare, ca și ale altor dăunători.

Din grupele de tipuri optimale, *Cacoecia murinana* se propagă în grupele înrudite : *Fagetum pauper*, *Fagetum typicum*, *Carpineto-quercetum*, *Fagetum-quercetum-abietinum*, *Abieto-fagetum*, în care bradul poate să participe în mod natural în proporții de pînă la 20—40%. În aceste grupe de tipuri nu se constată însă în mod obișnuit decît înmulțiri în masă, de scurtă durată, și de o intensitate mai redusă ale moliei țesătoare a bradului.

Focarele primare ale acestei insecte din pădurile infestate în țara noastră, la Anina și la Noua, sînt, în consecință, echivalente din punct de vedere tipologic cu cele mai vechi, depistate în Slovacia. Această constatare, care, înainte de a trage o concluzie definitivă, urmează să fie verificată și în alte puncte de la noi, prezintă o deosebită însemnătate pentru lucrările de prognoză, care, cel puțin în cazul speciei *Cacoecia murinana* Hb., se pot sprijini în mod eficient pe datele tipologice, ca și pe studiile de evoluție a vegetației. Se conturează astfel posibilitatea delimitării zonelor de gradație posibile din țara noastră, în cadrul cărora să se aplice măsurile de control necesare, pornindu-se tocmai de la corelațiile analizate mai sus. În primul rînd, vor trebui să fie avute deci în vedere pădurile de la altitudini mici, dinspre limita montană inferioară a brădetelor, instalate în zona de făgete și amestecuri de fag cu gorun și provenite (obișnuit) prin succesiuni de vegetație, mai mult sau mai puțin recente.

Localizarea preferențială a dăunătorului *Cacoecia murinana* în brădetele dintr-o anumită fîșie altitudinală necesită însă și o analiză de ordin climatic.

Apreciind, după datele climatice avute la dispoziție de la stațiile Brașov — 588 m altitudine pe de o parte, Văliug — 535 m altitudine, Oravița — 232 m altitudine, și Anina, pe de altă parte, rezultă că intervalele valorilor precipitațiilor și mai ales ale temperaturilor înregistrate la stațiile respective sînt destul de largi. Astfel, în perioada 1948—1959 media temperaturilor anuale variază între 7,9°C la Brașov (7,6°C valoarea „normală" a temperaturii), 8,9°C la Văliug și 11,9°C la Oravița. Întrucît pădurile atacate de la Noua se află la altitudini cu circa 150—200 m mai ridicate decît cea a stației Brașov, iar cele din regiunea Anina cu circa 300—350 m mai sus decît cea a stației Oravița, se poate presupune că temperaturile medii anuale au avut valori cu 1—2°C mai scăzute, fiind cuprinse deci între circa 6,5 și 7°C la Noua și 10—10,5°C în Banat. Stațiunile de brădete optime pentru existența moliei țesătoare fiind cele montane inferioare, se deduce că temperaturile scăzute reprezintă un important factor climatic limitativ în extinderea altitudinală a dăunătorului în țara noastră. De exemplu, în brădetele din jurul localității Sinaia, situate la altitudini de 1 000—1 200 m, cu ocazia cercetărilor întreprinse în vederea stabilirii desimii populației la *Semasia rufimitrana* H.S., s-a constatat un număr extrem de redus de omizi de *Cacoecia murinana* Hb., ceea ce este explicabil, avînd în vedere climatul tipic montan al regiunii respective, cu temperaturi anuale scăzute, sub circa 6—6,1°C la Sinaia. Aceste condiții climatice devin, în schimb, favorabile pentru dăunătorul *Semasia rufimitrana*, a cărei limită montană inferioară de răspîndire în Banat coincide aproape cu limita superioară a arealului moliei țesătoare a bradului.

Ținuturile montane mijlocii din Europa Centrală, în care *Cacoecia murinana* se înmulțește în masă, sînt caracterizate, de asemenea, prin temperaturi medii anuale ridicate, de 8—9°C (după Schmitscek, Komarek, Franz, citați de Miroslav Stolina) [7]. În grupele de tipuri de păduri din Slovacia, optimale pentru *Cacoecia murinana* — *Fageto-quercetum* și *Querceto-fagetum* — temperatura medie anuală variază între 6 și 9°C [7].

În ceea ce privește precipitațiile, în același interval de 12 ani (1948—1959), cantitatea totală de precipitații (media valorilor anuale) a atins 997,5 mm la Văliug, 942,9 mm la Anina (față de 993,9 mm cît reprezintă „normala"), 836,6 mm la Oravița și 701,6 mm la Brașov („normala" fiind de 752,5 mm). Cantitățile minime s-au înregistrat deci în regiunea Brașovului, deși în pădurile de la Noua, datorită poziției lor, trebuie să fi căzut precipitații sporite cu circa 50—100 mm anual. În orice caz, în stațiunile bănățene nivelul precipitațiilor este mai mare decît în cele brașovene, chiar în cazul cînd se află la altitudini mult inferioare (de exemplu, cele din preajma Oraviței).

---

* În concepția tipologică din R. S. Cehoslovacă — Alois Zlatnik — „grupele de tipuri de păduri" reprezintă o unitate superioară tipului de pădure, asemănătoare, pînă la un anumit punct, cu formația de tipuri de păduri din clasificările noastre.

În comparație cu cantitățile de precipitații înregistrate în focarele primare din țara noastră ale dăunătorului *Cacoecia murinana* (minimum 750—800 mm), în Slovacia, în grupele de tipuri optimale *(Querceto-fagetum* și *Fageto-quercetum)* sînt menționate cantități mai reduse, între 600 și 900 mm [7].

În concluzie, brădetele infestate din Banat vegetează într-un climat relativ cald și umed, cu evidente nuanțe maritime, în timp ce brădetele de la Brașov se dezvoltă într-un climat mai continental, mai rece și mai uscat. Cu toate deosebirile arătate, regimul factorilor climatici și compensările reciproce dintre acești factori sînt de așa natură încît în cele două regiuni rezultanta bioclimatică respectivă este în multe privințe asemănătoare. Așa se poate explica de ce dăunătorul *Cacoecia murinana* a găsit condiții foarte prielnice de dezvoltare în regiuni depărtate geografic, la valori diferite dar complimentare ale temperaturilor și precipitațiilor : temperaturi ridicate, dar și precipitații bogate, în Banat ; temperaturi relativ scăzute și, corespunzător, cantității mai reduse de precipitații, la Brașov.

Aceste condiții climatice, cu efecte limitative în răspîndirea moliei țesătoare, nu au însă o valoare absolută. În anii cu timp favorabil din centrele primare dăunătorul se poate răspîndi și la altitudini mai mici, așa cum s-a întîmplat în Banat — Ocolul silvic Oravița — sau, dimpotrivă, se poate extinde și spre crestele versanților, ca în cazul brădetelor de la Noua. În stațiunile mai mult sau mai puțin depărtate de cele optime, amploarea atacului este însă mult diminuată, prezența dăunătorului are, de regulă, caracter cronic, neînsoțit de creșteri extraordinare de populație, iar la altitudini mari iese în evidență preferința sa pentru versanți sudici și creste însorite (Noua).

Existența anumitor condiții climatice favorabile poate fi pusă în legătură nu numai cu emigrarea dăunătorului din cadrul focarelor primare, ci și cu însuși momentul realizării gradației și al declanșărilor atacurilor în masă, în zona optimală.

Pentru *Cacoecia murinana*, importanță deosebită din acest punct de vedere prezintă mersul vremii în luna aprilie și în special în luna mai, cînd are loc trecerea omizilor din stare de latență în stare activă. Or, în anul 1958, cînd a avut loc intensificarea bruscă a atacului insectei, luna mai a fost foarte caldă și foarte uscată, în toate stațiunile analizate, înregistrîndu-se cea mai ridicată temperatură medie și cele mai reduse cantități de precipitații din întreaga perioadă de 12 ani (tabelele 1 și 2)

Este interesant de remarcat că în anii 1956 și 1957, care au precedat anul semnalării dăunătorului, în luna mai vremea s-a menținut foarte rece și umedă. Luna aprilie s-a caracterizat, în schimb, prin temperaturi destul de ridicate și precipitații relativ scăzute, favorabile dezvoltării gradației (tabelele 1 și 2).

Tabela 1

Temperatura aerului (°C), valori lunare

Stațiile	Lunile	Anii											
		1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Brașov, 588 m	IV	10,2	8,2	11,9	9,1	10,8	8,4	5,4	4,9	6*	8,3	5,9	8,7
	V	13,4	15,5	14,1	13,4	11,1	11,7	13,0	12,7	12,1	12,0	17,0	12,9
Văliug, 535 m	IV	11,2	9,0	11,8	10,2	11,6	9,9	6,4	4,6	8, 4	9,5	6,7	8,8
	V	14,2	15,5	14,9	14,1	12,2	12,3	13,0	13,1	12,4	11,3	16,8	13,4
Oravița, 232 m	IV	13,0*	12,0*	13–14*	12–13*	13–14*	12,0*	6–7*	6,0*	11,6	11,8	8,8	13,0
	V	15–16*	17,0*	18–19*	16–17*	14–15*	13–14*	13–14*	14-15*	14,4	12,9	19,6	15,7

* Valori deduse din izoterme.

Tabela 2

Precipitații atmosferice (mm), cantități lunare

Stațiile	Lunile	Anii											
		1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Brașov, 588 m	IV	11,2	28,1	55,4	102,2	12,3	48,2	93,4	72,2	82,0	59,1	90,8	—
	V	90,4	87,0	74,8	86,7	139,0	86,2	117,4	105,8	124,6	143,7	12,1	—
Văliug, 535 m	IV	60–70*	25–50*	25–50*	75,0*	31,0	54,4	95,6	103,9	80,3	80,2	107,9	73,1
	V	100–125*	50,0*	75–100*	150,0*	47,5	89,9	157,4	50,1	186,7	207,5	41,1	135,9
Oravița, 232 m	IV	47,9	35,0	25,0*	91,4	10,0	75,0	75–100*	75,0*	46,9	56,3	109,4	76,6
	V	97,1	110,0	80,0*	156,2	75,8	94,4	150–175*	50,0*	169,4	311,4	40,8	125,6
Anina	IV	61,8	31,9	48,0	79,8	13,6	30,5	81,3	85,2	72,7	80,0*	73,9	—
	V	—	—	—	133,4	55,4	71,2	155,0	47,9	165,0	259,5	25–50*	—

* Valori deduse din izohiete.

Înmulţirea în masă a insectei a fost susţinută, aşadar, în mod remarcabil de condiţiile climatice extrem de propice din anul 1958 (luna mai) şi într-o anumită măsură din anii 1956—1957 (luna aprilie), care au constituit unii dintre factorii determinanţi în declanşarea atacurilor. A trebuit deci ca în spaţiul biogeografic optim de existenţă a dăunătorului *Cacoecia murinana* să intervină „un moment" prielnic de ordin climatic, pentru ca să se producă gradaţia, cu toate consecinţele ei nedorite.

Desigur, este foarte posibil ca şi în trecut să fi survenit asemenea conjuncturi climatice favorabile. Extinderea spaţială şi intensificarea atacului dăunătorului au fost, probabil, frînate în mod natural în condiţiile arboretelor mai vechi, cu consistenţă relativ ridicată şi stare de vegetaţie mai activă. Rărirea masivului a avut, probabil — alături de alţi factori — un rol de seamă în diminuarea rezistenţei naturale a arboretelor la atacurile de *Cacoecia murinana*, întrucît pădurile care au constituit focarele primare sînt, fără excepţie, puternic luminate.

În acelaşi timp, trebuie arătat că infestarea iniţială s-a produs, de regulă, în păduri de productivitate relativ scăzută. La Noua, de exemplu, primele atacuri masive au avut loc în brădete de tipul cu *Festuca silvatica* şi cu floră acidofilă, în staţiuni cu soluri puternic podzolite sau acidificate, cu humus brut sau moder şi uneori cu regim nefavorabil de umiditate [6]. În brădetele mai viguroase de aici, de tipul cu floră de mull, atacul s-a extins mai tîrziu, iar infestarea a fost mai slabă (de exemplu, Fîntîna Hoţilor — u.a. 8, 10, 11).

De asemenea, dacă în Regiunea Braşov atacurile moliei ţesătoare s-au localizat în zona Noua, netrecînd deocamdată şi în brădetele de la Cristian, aflate în imediata vecinătate, acest lucru poate fi explicat, într-o anumită măsură, atît prin consistenţa în general ridicată a arboretelor respective cît şi prin starea de vegetaţie activă a majorităţii pădurilor de aici, vegetînd pe soluri în general fertile, bogate în substanţe minerale şi cu regim favorabil de umiditate.

Precizarea diferenţierilor pe baze tipologice, în evoluţia atacului, necesită însă cercetări speciale, mai ales în pădurilor din Banat, unde posedăm mai puţine date în acest sens.

În concluzie, considerăm că cercetările privind cerinţele ecologice ale insectei *Cacoecia murinana* Hb. prezintă importanţă certă, dînd posibilitatea să se ajungă la precizarea spaţiului biogeografic în care această specie manifestă un ridicat potenţial biologic, putînd forma gradaţii periculoase, în anii cu climat convenabil. Cercetări mai fine pot conduce la precizări de detaliu în legătură cu localizarea tipologică a focarelor primare în cadrul domeniilor cu mare probabilitate de extindere a dăunătorului, precum şi cu particularităţile dezvoltării şi progresării atacului în pădurile înrudite ecologic. Se pot da, prin urmare, producţiei anumite indicaţii de mare utilitate, în vederea aplicării la timp în punctele vulnerabile şi cu maximum de eficacitate a măsurilor preventive şi represive, ceea ce este normal să se soldeze cu importante economii de fonduri, materiale şi, în ultimă analiză, cu consecinţe favorabile pentru sănătatea brădetelor noastre, pentru producţia lor cantitativă şi calitativă.

Bibliografie

[1] Eliescu, Gr.: *Observaţii în legătură cu înmulţirea în masă a moliei răsucitoare a bradului. Cacoecia murinana* Hb *(Lepidoptera-Tortricidae) în anul 1958.* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1959, p. 211—223.
[2] Macovei, Gh.: *Geologia stratigrafică.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1954.
[3] Paşcovschi, S.: *Cîteva consideraţii biogeografice asupra Munţilor Banatului.* Ocrotirea Naturii, nr. 2/1956.
[4] Petruţiu, O. şi Stănescu, V.: *Elemente noi în legătură cu succesiunea vegetaţiei în pădurile din jurul Or. Stalin.* Revista Pădurilor nr. 4/1959.
[5] Patočka, J.: *Problema dăunătorilor bradului în Slovacia* (traducere) Biblioteca INCEF.
[6] Stănescu, El., Iezan, Tr. şi Dumitrescu, N.: *Cacoecia murinana* Hb. *un dăunător rar al bradului.* Revista Pădurilor nr. 12/1960.
[7] Stolina, M.: *Prodlěmy achranglesa o jedilinách na Slovensku. Referáty k proconey konferencii.* Problematika jedle na Slovenski sa zvlástnym zretelom na kalamitnú oblast v štiavnickom pohorí, 26—28, júna, 1958.
[8] Stolina, M., Novakova, El.: *Ochrana lesu a lesniká typologie.* Sbornik vèdeck ych Praci Fakulty Lesnické-Svazek, 2, Praha, 1959, p. 189—206.
[9] * * *: *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne, I. Geografia Fizică.* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti.
[10] * * *: *Buletine meteorologice* — anii 1948—1959.

Contribuţii privind cultura teiului în pepinieră

Ing. C. Bîndiu şi ing. Şt. Rubţov
Institutul de Biologie al Academiei R.P.R. Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.32:176.1 *Tilia*

Cunoştinţele noastre relative la cultura teiului în pepinieră sînt, în general, reduse. Pînă în prezent, nu avem un studiu sistematic consacrat acestei probleme, iar semănăturile de tei se fac potrivit unor reguli generale de cultură, cam aproximative şi insuficiente pentru aceste specii cam pretenţioase şi sensibile la măsurile culturale ce li se aplică. Din această cauză, semănăturile reuşite de tei sînt destul de rare în ţara noastră.

În articolul de faţă ne propunem să aducem o contribuţie la lămurirea acelor aspecte ale problemei care, de cele mai multe ori, reprezintă cauza principală a nereuşitei semănăturilor de tei, şi anume : problema epocii de recoltare şi de semănare a seminţelor de tei, norma de sămînţă şi tehnica de lucru.

Datele din acest articol sînt extrase din lucrarea completă asupra teiului, întocmită în cadrul planului tematic INCEF în anul 1959, ca rezultat al cercetărilor efectuate în anii 1957—1959 în pepinierele staţiunilor experimentale „Miciurin“, Snagov (zona forestieră de cîmpie), Bărăgan (stepă) şi Hemeiuş (zona de deal)*.

A. Cu privire la epoca optimă de recoltare şi semănare

Sămînţa din fructul de tei (achenă) se compune din endosperm şi embrion, învelit într-o coajă subţire denumită *tegument*. Acesta se compune, la rîndul lui, din : *testa*, o zonă exterioară, formată dintr-un singur rînd de celule, cu pereţii sclerificaţi şi din *tegmen*, zona interioară, formată din mai multe celule cu pereţii celulozici (fig. 1). Culoarea seminţei este dată de testă, care reprezintă ţesutul exterior al acesteia. Tăria seminţei este dată în principal de endosperm, care la început este moale, conţinînd un suc alb-lăptos, iar mai tîrziu, pe măsură ce sămînţa se coace, se restrînge, solidificîndu-se. Culoarea şi tăria s-au dovedit a fi două elemente de cea mai mare importanţă ale seminţei pentru stabilirea epocii optime de recoltare şi semănare. Important din acest punct de vedere este şi pericarpul care, la coacerea completă (maturitatea morfologică), devine tare, lemnos.

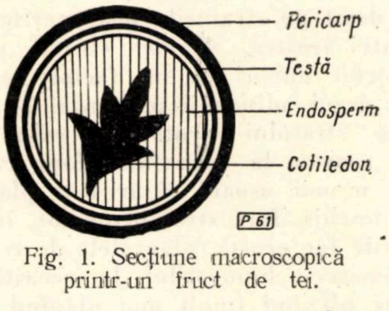


Fig. 1. Secţiune macroscopică printr-un fruct de tei.

Întrucît coacerea parţială a seminţei (maturitatea fiziologică) este aceea care asigură o răsărire bună din primul an, fără a fi necesară stratificarea, prin cercetările noastre s-a urmărit stabilirea unei corelaţii între aspectul exterior al seminţei (testă, pericarp, endosperm) şi starea de coacere fiziologică.

Datele obţinute din experimentări arată că între zona de cîmpie şi zona de deal sînt diferenţe mari în ce priveşte procesul de coacere a seminţelor. În general, coacerea este mai întîrziată la deal, comparativ cu cîmpia, cu 5—10 zile. În aceeaşi zonă, diferenţele în ce priveşte data coacerii de la an la an sînt, de asemenea, mari (10—15 zile). Cele mai bune rezultate s-au obţinut în semănăturile efectuate la data cînd s-a realizat o stare a fructului intermediară între verde şi copt. Această stare corespunde de fapt coacerii fiziologice, al cărei aspect morfologic a fost obiectul multor cercetări. Cercetările noastre arată că atît la deal cît şi la cîmpie coacerea fiziologică se caracterizează printr-un pericarp relativ tare, de culoare galben-verzui, o testă galben-maro (în zona de deal) sau maro (la cîmpie), un endosperm solidificat, dar încă moale şi un embrion de culoare verde-deschis, cu cotiledoanele normal dezvoltate*. Alţi indici care ne pot da o imagine destul de concludentă despre coacerea fiziologică (starea de pîrgă) sînt cei referitori la datele biometrice ale seminţelor.

La coacerea fiziologică greutatea a 1 000 de boabe este de două ori mai mare decît la coacerea completă. Date relative la variaţia greutăţii seminţelor de tei cu frunza mare în timpul coacerii se prezintă astfel (tabela 1) :

Tabela 1

Data recoltării	Numărul de seminţe la kg. buc.	Greutatea a 1 000 de seminţe, g
19 iulie	2 660	350—400
26 iulie	2 800	300—350
1 august	3 000	300
5 septembrie	4 000	240
9 septembrie (uscate la soare)	8 300	120

---

* Cercetări privind cultura teiului în pepinieră, de *Şt. Rubţov, C. Bîndiu, A. Mihalache, D. Topor*, în colaborare cu *N. Avramescu, A. Cviatcovschi* şi *A. Carniaţchi*. Manuscris ICES, 1959.

* Primele observaţii în această direcţie (1955, 1956) se datoresc ing. *D. Topor*. La aceleaşi concluzii a ajuns şi ing. *N. Avramescu* de la Staţiunea INCEF Constanţa, în 1959.

De aici rezultă că seminţele îşi schimbă mult greutatea de la o zi la alta şi că, de îndată ce trec la coacerea fiziologică, greutatea lor se înjumătăţeşte în foarte scurt timp.

Cu toate că există diferenţe de la an la an, în general starea de pîrgă se realizează în următoarele epoci :

— la teiul cu frunza mare, între 5—10 august la cîmpie şi 15—25 august la deal ;

— la teiul alb, între 1—5 septembrie la cîmpie şi 10—15 septembrie la deal ;

— la teiul pucios între 25—30 august atît la deal cît şi la cîmpie, dar rezultate relativ bune se pot obţine încă de la 15 august.

Datele privind epocile optime de recoltare (stare de pîrgă) au fost confirmate şi prin semănături experimentale. Perioada mai lungă de coacere fiziologică la teiul pucios se explică prin aceea că seminţele acestei specii, avînd un pericarp mai subţire, sînt mai sensibile la variaţiile climatice din perioada respectivă.

În legătură cu mersul răsăririi, acesta a fost influenţat mult de calitatea solului din pepiniera respectivă, ca şi de starea timpului. Cercetările au arătat că pe întreaga semănătură încolţirea (nu răsărirea) seminţelor s-a produs destul de uniform şi cam în acelaşi timp. Numai cauzele externe (crusta în special) au împiedicat realizarea unei semănături bune.

Din curba prezentată în figura 2 mai rezultă că o parte din plantulele care răsar se pierd pe parcurs, la sfîrşitul perioadei de răsărire rămînînd numai plantulele mai viguroase. Procentul de pierdere în perioada de răsărire a fost la Staţiunea „Miciurin“ destul de mare (20%).

În pepiniera Hemeiuş, unde solul are o textură mai uşoară, răsărirea s-a produs într-un ritm mult mai rapid (fig. 2), dar procentul atins a fost relativ scăzut. Aici a influenţat timpul rece din perioada răsăririi, care în zona de deal a avut efecte mai îndelungate decît la cîmpie, unde perioada caldă a venit relativ repede. Spre deosebire de situaţia din pepiniera „Miciurin“, la Hemeiuş răsărirea s-a produs însă mult mai uniform, iar pierderile care au urmat răsăririi au fost mici.

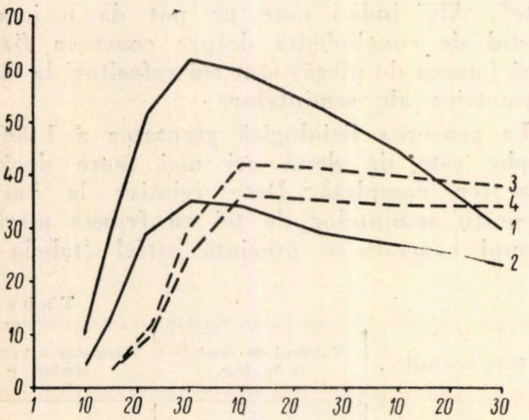


Fig. 2. Mersul răsăririi la teiul cu frunza mare, în cazul unor semănături efectuate în epoca optimă (1,3) şi cu 10 zile întîrziere (2,4) :

1 şi *2* — pepiniera din Staţiunea INCEF „Miciurin“ ; *3* şi *4* — pepiniera din Staţiunea INCEF Hemeiuş.

B. Cu privire la metodele de cultură în pepinieră

Au fost folosite următoarele experienţe şi variante :

— adîncimi de semănare : 3 şi 5 cm ;

— acoperirea seminţelor în rigole : cu nisip, cu compost, cu humus ;

— strat protector : cu paie, cu lucernă ;

— umbrirea : de scurtă durată (la răsărire) şi pînă în toamnă ;

— udatul : udat peste semănătură descoperită şi udat peste semănătură acoperită ;

— seminţe de diferite mărimi : medii, mici, mari ;

— norme de sămînţă : diferite.

Rezultatele obţinute se expun pe scurt în cele ce urmează :

1. *Adîncimea de semănare şi stratul protector.* Experienţele arată că la adîncimi de 3—5 cm diferenţele în ce priveşte procentul de răsărire sînt destul de mari şi depind de specia şi de regiunea în care au fost făcute semănăturile.

În cazul cînd semănăturile au fost protejate (acoperite cu strat protector), se observă o mărire a procentului de răsărire în pepinierele de la cîmpie (zona forestieră şi stepă) şi o scădere foarte pronunţată a acestuia în pepiniera Hemeiuş, care se află în zona de deal. În această zonă, cu un climat mai rece şi mai umed, stratul protector a acţionat ca un factor negativ, care a menţinut timp mai îndelungat o temperatură scăzută la suprafaţa solului, fapt care a întîrziat şi redus răsărirea. La cîmpie, dimpotrivă, stratul protector, prin acţiunea lui de păstrare a unei temperaturi mai scăzute şi a unei umidităţi mai ridicate în sol, a favorizat răsărirea, creînd pentru plantule un mediu mai favorabil decît pe straturile neacoperite (fig. 3).

Cu toate acestea, şi aici stratul protector s-a comportat uneori ca un factor negativ, şi anume în cazul adîncimii mai mari (5 cm).

Datorită stratului protector, solul rămîne afînat şi reavăn la suprafaţă, fapt care contribuie la o mai uşoară răsărire a plantulelor. În teren deschis, fără strat protector, în special cînd solurile fac crustă, plantulele de tei nu pot răsări, deoarece hipocotilul la această specie este foarte plăpînd (mult mai plăpînd decît la alte specii) şi nu poate străbate stratul de sol întărit de deasupra, din care cauză acesta se îndoaie şi apoi se usucă. De asemenea, ruperea hipocotilului se produce foarte uşor în cazul spargerii artificiale a crustei.

Rezultă că pentru semănăturile de tei stratul protector este absolut necesar la cîmpie, cu condiţia ca seminţele să nu fie prea adînc puse, şi contraindicat la deal, unde, de asemenea, seminţele trebuie puse ceva mai la suprafaţă, pentru a profita mai degrabă de căldura primăverii.

Menţionăm că în ce priveşte materialul de acoperire, cea mai potrivită s-a dovedit a fi lucerna pusă pe semănătură imediat după semănare, în strat de 5 cm grosime, şi mai puţin paiele.

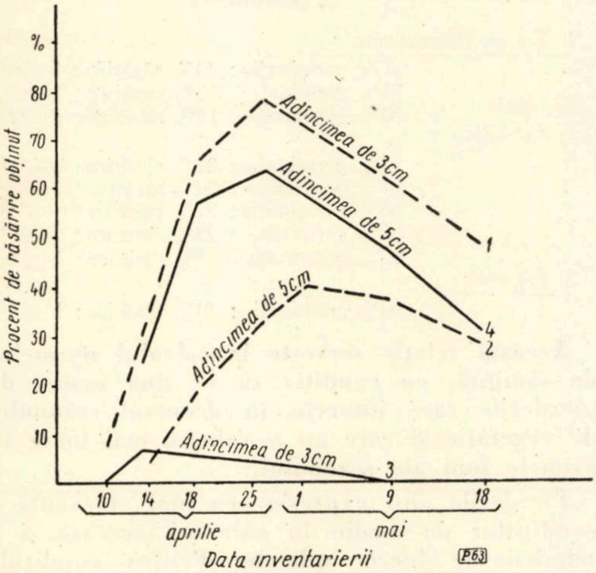


Fig. 3. Influenţa adîncimii de semănare şi a stratului protector asupra răsăririi la teiul cu frunza mare, în pepiniera Staţiunii INCEF Bărăgan: *1* şi *2* — acoperit; *3* şi *4* — neacoperit.

În general, se poate admite adîncimea la semănare de 3—5 cm la cîmpie (semănătură acoperită şi neacoperită) şi de 3 cm la deal (semănătură neacoperită). În ce priveşte pierderile de puieţi în cursul verii, se observă că acestea sînt legate nu atît de metoda de lucru, cît mai ales de climat. În zonele cu climat mai aspru (stepă), acestea depăşesc chiar 30% din totalul plantulelor răsărite. Fără strat protector, în special în solurile cu textură grea, nici nu se poate asigura răsărirea bună şi menţinerea plantulelor într-un procent mare.

2. *Acoperirea seminţelor în rigole.* Materialul cu care se acoperă seminţele în rigole, în general, nu are prea mare importanţă pentru răsărire. Se observă totuşi o răsărire mai bună la teiul cu frunza mare în cazul acoperirii seminţelor cu nisip, pe soluri cu textură grea, ce formează crustă puternică (pepiniera „Miciurin") şi în cazul acoperirii cu humus şi cu compost pe solurile uşoare şi relativ sărace din zona de deal (pepiniera Hemeiuş).

3. *Efectul umbririi asupra semănăturii.* Umbrirea semănăturilor în perioada răsăririi are influenţă pozitivă asupra răsăririi, mărind procentul de plantule răsărite şi micşorînd procentul de pierdere din cursul verii.

Umbrirea de lungă durată are însă efecte ceva mai reduse. De asemenea, în cazul semănăturilor acoperite cu strat protector efectul umbririi este ceva mai redus. S-a constatat că sub umbrire umiditatea relativă a aerului este cu 4—5% mai mare decît în cîmp deschis, iar vara, după ploaie, solul de sub umbrire rămîne încă umed 4—5 zile, păstrînd un plus de umiditate de 8—10%. S-a mai constatat că puieţii de sub umbrare au creşteri mai viguroase şi devin apţi de plantat într-o proporţie mai mare. Astfel, puieţii umbriţi au avut la un an 6—7 mm diametru şi 30—80 cm înălţime în pepiniera „Miciurin" şi, respectiv, 3—5 mm şi 25—30 cm în pepiniera Bărăgan, în timp ce puieţii neumbriţi rămîn mai mici în înălţime cu 5—10 cm şi mai subţiri cu 1—1,5 mm.

Efectul umbririi nu s-a studiat în zona de deal.

4. *Influenţa udatului semănăturilor.* Această experienţă a fost instalată numai în zona de stepă (pepiniera Bărăgan). Din curbele prezentate în figura 4, rezultă că udatul semănăturilor este indicat spre sfîrşitul perioadei de răsărire, pentru a proteja tinerele plante împotriva uscăciunii de vară. În cazul semănăturilor adînci, de 5 cm, udatul nu este necesar, întrucît în acest caz plantulele rezistă mai bine.

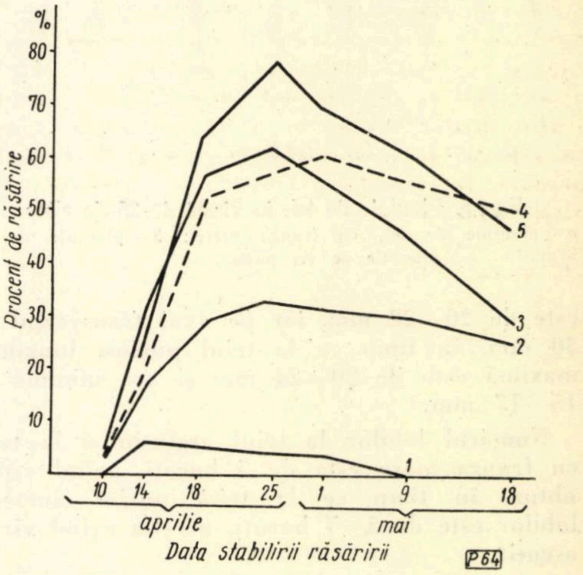


Fig. 4. Influenţa udatului asupra semănăturilor de tei neacoperite (pepiniera Bărăgan): *1* — neudat, semănat la adîncimea de 3 cm; *2* — udat, semănat la adîncimea de 3 cm; *3* — neudat, semănat la adîncimea de 5 cm; *4* udat, semănat la adîncimea de 5 cm; *5* — acoperit, neudat, semănat la adîncimea de 3 cm.

Tot aşa, udatul poate fi înlocuit prin acoperirea semănăturilor. S-a arătat că stratul protector are drept efect păstrarea unui mediu mai umed şi mai favorabil creşterii plantelor.

5. *Alte experienţe.* Privitor la mărimea seminţelor. Experienţele au arătat, în general, în cadrul aceleiaşi specii, un procent de răsărire mai mare la seminţele mai mari, comparativ cu cele mici. Tot aşa, puieţii proveniţi din seminţe mari au avut creşteri mai viguroase şi s-au dezvoltat mai bine. De asemenea, mărimea plantulelor este diferită, după

specie. Aceasta se observă în special la plantulele de tei pucios, specie care are seminţe mici (fig. 5).

Proporţia seminţelor mari din numărul total de seminţe a fost :

— tei cu frunza mare, 30—65% seminţe cu $\phi \geq 8$ mm ;
— tei alb, 40—60% seminţe cu $\phi \geq 7$ mm ;
— tei pucios, 40—50% seminţe cu $\phi \geq 5$ mm.

Rezultă că separarea seminţelor în mari şi mici este de mare folos pentru practică.

Plantulele de tei prezentate în figura 5 au următoarele dimensiuni :

Lungimea maximă a hipocotilului la teiul argintiu este de 5 cm, iar a rădăcinii de 6—8 cm. Lungimea cotiledonului pe axul central este de 20—22 mm, iar pe axul transversal de 30 mm, în timp ce la teiul pucios, lungimea maximă este de 20—24 mm şi cea minimă de 15—17 mm.

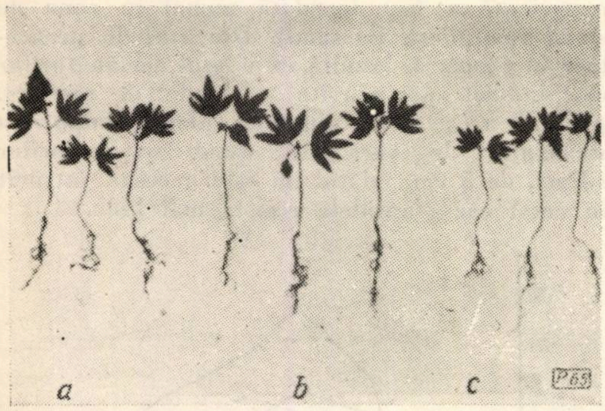


Fig. 5. Plantule de tei, în vîrstă de 25 de zile : *a* — plantule de tei, cu frunza mare ; *b* — plantule de tei argintiu ; *c* — plantule de tei pucios.

Numărul lobilor la teiul argintiu şi la teiul cu frunza mare este de 5 bucăţi, avînd vîrful obtuz, în timp ce la teiul pucios numărul lobilor este de 5—7 bucăţi, aceştia avînd vîrful ascuţit.

C. Norma de sămînţă

La calculul normelor de semănat intervin mai mulţi factori, printre care calitatea seminţelor ocupă un loc important. Majoritatea autorilor, ca şi cercetările noastre, constată o dependenţă strînsă între procentul de germinaţie a seminţelor şi procentul de răsărire. Relaţia care se stabileşte între aceste valori este o curbă, ai cărei indici depind de natura solului, climă, tehnica de lucru etc. Pentru situaţiile medii cercetate de noi şi pentru o tehnică de lucru de un nivel ridicat, relaţia germinaţie-răsărire este următoarea :

$$\left(I = \frac{\%\ \text{răsărire}}{\%\ \text{germinaţie}}\right):$$

1. *Tei cu frunza mare :*

87% germinaţie ; 44% răsărire ; I—50%
71% germinaţie ; 32% răsărire ; I—45%
56% germinaţie ; 12% răsărire ; I—22%

2. *Tei pucios :*

96% germinaţie ; 32% răsărire ; I—33%
91% germinaţie ; 30% răsărire ; I—32%
88% germinaţie ; 27% răsărire ; I—31%
85% germinaţie ; 22% răsărire ; I—25%
90% germinaţie ; 40% răsărire ; I—44%

3. *Tei alb :*

90% germinaţie ; 40% răsărire ; I—44%

Această relaţie serveşte la calculul normelor de sămînţă, cu condiţia să se ţină seama de pierderile care intervin în decursul sezonului de vegetaţie şi care au o valoare mai mare în primele luni ale sezonului.

Pierderile sînt expresia cea mai elocventă a condiţiilor de mediu în care se lucrează şi a tehnicii de lucru aplicate. Pentru condiţiile medii, în care au avut loc experimentările, cu un oarecare coeficient de siguranţă, aceste pierderi sînt următoarele :

1. *Tei cu frunza mare :*
45% în pepinierele cu sol de textură uşoară şi grea ;
40% în pepinierele cu sol de textură mijlocie.
2. *Tei alb :*
45% în pepinierele cu sol de textură uşoară şi grea ;
35% în pepinierele cu sol de textură mijlocie.
3. *Tei pucios :*
45% în pepinierele cu sol de textură uşoară ;
30% în pepinierele cu sol de textură mijlocie.

Pe baza datelor arătate mai sus, se pot recomanda următoarele norme medii de sămînţă, valabile pentru cazurile generale (seminţe în pîrgă, pe metrul de rigolă) :

Pentru tei cu frunza mare :
a) Pe solurile cu textură uşoară :
27 g (116 seminţe) în cazul germinaţiei de 90% (calitat. I) ;
30 g (128 seminţe) în cazul germinaţiei de 80% (calit. a II-a) ;
b) Pe solurile cu textură mijlocie :
47 g (200 seminţe) în cazul germinaţiei de 90% ;
60 g (260 seminţe) în cazul germinaţiei de 80%.

Pentru tei pucios :
a) Pe solurile cu textură uşoară :
15 g (195 seminţe) în cazul germinaţiei de 90% ;
24 g (303 seminţe) în cazul germinaţiei de 80%.
b) Pe solurile cu textură mijlocie :
8 g (93 seminţe) în cazul germinaţiei de 90% ;
10 g (123 seminţe) în cazul germinaţiei de 80%.

Pentru teiul alb :
15 g (125 seminţe) în cazul germinaţiei de 90%.

Cultura salciei albe (*Salix alba* L.) în pepiniere, pentru producerea puieților de talie mare, necesari împăduririi terenurilor joase din lunca și Delta Dunării

Ing. **N. I. Dragomir** și ing. **St. Bărbat**
Stațiunea INCEF Constanța

CZ.Oxf. 232.411.5:232.324:176.1 *Salix alba*

Salcia albă face parte din grupa speciilor repede crescătoare, căreia în prezent i se acordă o tot mai mare atenție în țara noastră, datorită multiplelor întrebuințări ale lemnului său.

Pînă acum cîțiva ani, se considera că lemnul de salcie poate fi întrebuințat în special pentru foc ; astăzi însă, dezvoltarea tehnicii a făcut posibilă descoperirea a numeroase întrebuințări ale lemnului acestei specii mult solicitate în economia națională. Împreună cu alte specii repede crescătoare, salcia contribuie la rezolvarea problemei deficitului de masă lemnoasă, economisindu-se astfel un însemnat volum din speciile forestiere de mare valoare, în primul rînd din acel al rășinoaselor.

Ultimele cercetări tehnologice ale lemnului de salcie albă au scos în evidență calitățile sale deosebite pentru întrebuințări ca lemn de derulaj, celuloză, plăci aglomerate stratificate și extrudate etc. În plus, amplitudinea mare ecologică a salciei albe permite extinderea sa în culturi, începînd de la mare și pînă la coline înalte, în subzona fagului. În lunca și Delta Dunării este singura specie care luptă cu perseverență pentru a se instala pe terenurile joase și foarte joase, unde apele din inundații rămîn timp îndelungat și unde vegetarea altor specii forestiere s-a dovedit practic imposibilă [2]. *Această calitate de specie pionieră pentru punerea în valoare a miilor de hectare, în prezent folosite nerentabil, justifică extinderea culturii salciei albe.* De asemenea, este urgent necesară executarea lucrărilor de refacere a zecilor de mii de hectare de arborete de salcie albă, instalate natural în lunca și Delta Dunării, care prin exploatarea în scaun s-au degradat an de an, avînd în prezent o productivitate foarte scăzută [3].

Din cauza terenurilor joase, rezervate arboretelor de salcie, între 3 și 6 hidrograde, problema refacerii arboretelor existente prezintă dificultăți, dat fiind că terenul este acoperit o mare parte din an de apele din inundații și sînt puțini anii cînd terenul reușește să se usuce pentru a i se putea face pregătirea și plantarea în condiții normale.

Se impune, deci, găsirea soluției practice și economice, pentru a se produce în pepiniere, într-un timp scurt și cu cheltuieli minime, puieți de talie mare, a căror înălțime să depășească 1,70 m (pentru a nu fi acoperiți de viiturile mari), cu rădăcini bine dezvoltate, iar diametrul la colet să depășească 15 mm (pentru a rezista acțiunii de împingere a curentului viiturilor) la sfîrșitul primului an de vegetație.

Este necesar să remarcăm că metoda refacerii arboretelor degradate de salcie, din terenurile joase, prin plantarea de sade s-a dovedit a nu da rezultate, atît din punct de vedere economic cît și silvicultural, obținîndu-se arborete puțin viabile și de mică productivitate. Aceleași rezultate se obțin și prin încercările de a se planta puieți scoși direct din renișuri, care, nefiind repicați în prealabil în pepiniere și deci neobișnuiți cu condițiile în care se plantează, au creșteri închircite, obținîndu-se din ei arborete puțin viabile.

Începînd cu primăvara anului 1958, s-a experimentat în pepiniera „Ada Marinescu“ din Ocolul silvic Tulcea producerea puieților de talie mare din specia *Salix alba* L., prin repicarea puieților în vîrstă de un an, proveniți din însămînțările naturale (renișuri).

Se știe că înflorirea și fructificația salciei sînt constante și foarte abundente. Epoca de diseminare a salciei (mai-iunie) coincide cu momentul de retragere a apelor Dunării din inundații. Pe solul gol și bine umezit, ieșit la iveală, sămînța, luînd contact cu acesta, dă naștere la o regenerare naturală abundentă — ca „peria“ — care poartă numele de reniș [1].

La sfîrșitul sezonului de vegetație puieții din reniș ating în medie înălțimea de 30—40 cm și diametrul la colet de 3—6 mm.

Cantitatea de puieți de salcie albă rămasă la sfîrșitul primului sezon de vegetație pe un hectar de reniș este apreciabilă. Din măsurătorile executate în suprafețele de probă, la renișurile din U.P. XI Ivanova — M.U.F.L. Dunărea de Jos și U.P. VIII Carasuhat — M.U.F.G. Delta Sud, instalate în anul 1957, a rezultat că rămîn, în medie, la sfîrșitul sezonului de vegetație, circa 2 000 000 puieți viabili la hectar (tabela 1).

Tabela 1

Numărul mediu de puieți existenți în luna octombrie 1957 pe suprafața de 10 m² în renișurile de la Ivanova și Carasuhat

H de la sol, cm	Numărul mediu de puieți, cînd diametrul la colet este de... mm						Total
	1	2	3	4	5	6	
10	106	92	—	—	—	—	198
20	57	141	118	44	—	—	360
30	—	88	161	243	115	—	607
40	—	—	126	225	197	41	589
50	—	—	—	118	104	22	244
60	—	—	—	—	—	11	11
Total	163	321	405	630	416	74	2 009

Dacă din această cantitate se exclud puieții care au diametrul la colet sub 3 mm și cei cu înălțimea sub 30 cm, rămîn în medie la un hectar de reniș circa 1 500 000 puieţi ce pot fi folosiţi pentru repicări în pepiniere.

Adoptînd schema de repicaj de 50×20 cm, ca cea mai indicată, înseamnă că pentru 1 ha de pepinieră ne trebuie 100 000 de puieţi (adică cu puieţii selecţionaţi de pe 1 ha de reniş putem repica circa 15 ha în pepiniere). Se menţionează că puieţii din reniş se pot repica foarte uşor şi cu plantatorul.

Pentru rezolvarea problemei împăduririi terenurilor joase din Deltă cu puieţi de salcie albă de talie mare, s-a produs în pepiniera „Ada Marinescu", în anul 1958, primul lot de 139 500 puieţi de talie mare, prin repicarea în primăvara anului 1958 a cantităţii de 163 000 puieţi din renişuri, pe suprafaţa de 163 ari (s-au repicat 100 000 puieţi/ha).

Caracteristicile staţionale ale pepinierei „Ada Marinescu". Tipul genetic de sol : sol aluvionar crud, în formare, brun deschis, cu tendinţă spre aluvionar brun. Textură luto-nisipoasă spre lutoasă ; în general, slab structurat, bogat în humus (rezultat prin descompunerea fostei vegetaţii acvatice). Media precipitaţiilor anuale este de 360 mm, temperatura medie anuală, de +10,7°C.

Nivelul apei freatice este puternic influenţat de cota apelor Dunării, pepiniera „Ada Marinescu" găsindu-se la 150 m distanţă de malul Dunării, fiind creată prin îndiguirea malului drept. Primăvara, pînă la sfîrşitul lunii mai, nivelul apei freatice oscilează între 0,50 şi 1,00 m, scăzînd treptat pînă la 3,0 m în luna august.

A. Procurarea puieţilor din reniş

Puieţii de salcie albă necesari pentru repicaj au fost scoşi din renişurile din U.P. III Carasuhat, U.P. I. Ada Marinescu şi U.P. VIII Tătaru, între 1 şi 10 martie 1958. Scosul puieţilor s-a executat manual, cu cazmaua.

Puieţii firavi, sub 3 mm diametru la colet şi sub 30 cm înălţime, s-au înlăturat. Restul s-au legat în snopi de cîte 100 de puieţi, s-au transportat şi stratificat la şanţ în pepiniera „Ada Marinescu".

B. Metoda repicării

Din cauza numărului mare de puieţi crescuţi pe unitatea de suprafaţă în reniş, rămînerea acestora încă un an în aceeaşi situaţie ar fi dus, pe lîngă reducerea masivă a numărului lor din cauza procesului puternic de eliminare, şi la slaba lor dezvoltare, din cauza spaţiului de nutriţie destul de redus. Astfel, din observaţiile făcute, s-a constatat că după doi ani puieţii din reniş se reduc numeric aproape la jumătate, înălţimea medie nu depăşeşte 1 m şi diametrul la colet (mediu) 8 mm, fiind, în general, firavi, necorespunzători pentru plantaţii în terenuri joase.

Folosind astfel de puieţi la plantaţii în terenurile joase, nu s-ar rezolva problema, deoarece aceştia nu ar rezista forţei de smulgere şi de împingere a curentului viiturilor de ape şi, în plus, ar fi acoperiţi o mare perioadă de timp de către ape, asfixiindu-se.

Pentru aceste motive, s-a găsit absolut necesar să se facă repicarea puieţilor de salcie albă în pepinieră, unde condiţiile de spaţiu şi de întreţinere a solului oferă garanţia obţinerii unor puieţi viguroşi, apţi de plantat după un an pe terenurile joase şi foarte joase, între 3 şi 6 hidrograde.

Solul în pepinieră a fost pregătit din toamna anului 1957, prin arătură cu tractorul la adîncimea de 18—20 cm, iar primăvara s-a discuit şi grăpat.

Repicarea s-a executat între 15 martie şi 10 aprilie, prin două metode :

— repicarea la şanţ cu cazmaua ;

— repicarea cu ajutorul plantatorului.

S-a adoptat schema rîndurilor simple, la distanţă de 0,50 m între rînduri şi de 0,20 m între puieţi pe rînd. S-au repicat în total 163 000 puieţi.

Începînd cu luna mai, s-au executat cinci lucrări de întreţinere, dintre care primele două praşile s-au efectuat manual, cu sapa, iar ultimele trei praşile s-au făcut cu utilaje tractate hipo.

C. Stabilirea procentului de prindere şi de menţinere

La data de 25 iunie s-a calculat procentul de prindere prin numărarea a 10 rînduri de puieţi, runduri lungi de cîte 50 m, pe suprafaţa de 2,5 ari. În aceste rînduri s-au numărat toţi puieţii prinşi, găsindu-se procentul de prindere de 94,68%.

Procentul de menţinere a puieţilor repicaţi s-a calculat la 25 octombrie 1958, odată cu scosul, selecţionatul şi depozitatul la şanţ.

Din cei 163 000 de puieţi repicaţi, au rezultat 139 500 de puieţi apţi de plantat, cu înălţimea medie de 2,10 m şi diametrul mediu la colet de 19,6 mm. Procentul de menţinere, raportat la totalul de puieţi repicaţi, este de 85,61%, iar raportat la numărul de puieţi prinşi de la data de 25 iunie, este de 90,32%.

Procentul de menţinere poate creşte simţitor dacă se acordă o mai mare atenţie executării repicajului şi lucrărilor de întreţinere, cînd din neatenţie muncitorii pot zdreli sau tăia puieţii fragezi.

Comparat cu procentul de menţinere a puieţilor produşi prin butăşire în pepinieră şi care atinge în medie 50%, acest procent este net superior. (În anul 1960 procentul de menţinere realizat la butăşiri de salcie în pepinierele Ocolului silvic Tulcea a fost de 40 % în pepiniera „Ada Marinescu" şi de 68 % în pepiniera punctului INCEF din U.P. Beiu.)

D. Stabilirea creşterilor totale în înălţime şi diametru la colet în timpul sezonului de vegetaţie în pepinieră (anul 1958)

Pentru stabilirea creşterilor totale în înălţime şi diametru la colet s-au comparat 500 de puieţi repicaţi, la care s-au măsurat, la data de 20 aprilie, înălţimea şi diametrul la colet după repicare, iar la data de 20 octombrie, înainte de scoatere, s-au făcut din nou, la aceiaşi puieţi, măsurătorile în înălțime și diametru la colet. Rezultatele sînt arătate în tabela 2.

Tabela 2

Data efectuării măsurătorilor	Diametrul la colet mediu, mm	maxim, mm	minim, mm	Înălțimea medie, cm	maximă, cm	minimă, cm
20 aprilie 1958	4,18	6	3	38,5	60	30
20 octombrie 1958	19,6	26	14	210,0	240	170
Creșteri	15,4	—	—	171,5	—	—

Din analiza tabelei 2 se constată că, într-un sezon de vegetație, puieții de salcie albă repicați au crescut în înălțime în medie cu 171,5 cm (ajungînd la înălțimea medie de 210 cm), iar în diametru la colet în medie cu 15,4 mm (ajungînd la diametrul mediu de 19,6 mm), ceea ce evidențiază *calitățile deosebite ale puieților obținuți și, în același timp, însușirile remarcabile atribuite salciei albe ca specie repede crescătoare.*

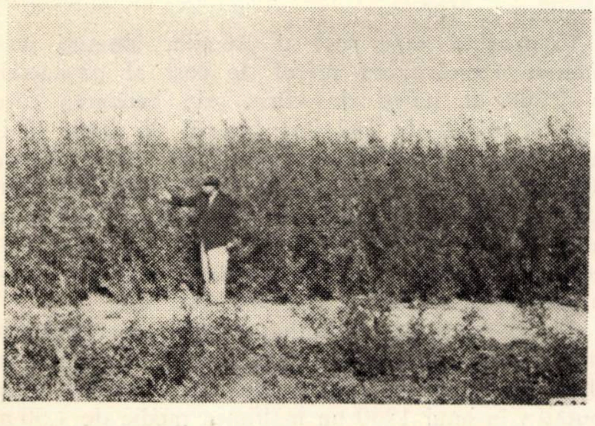


Fig. 1. Repicaj de puieți de *Salix alba* L. în pepiniera „Ada Marinescu", în primul an de vegetație, în parcela 1.

(Foto: ing. *N. I. Dragomir*)

Din observarea în mod periodic a creșterilor, s-a constatat că puieții repicați au o creștere înceată pînă la finele lunii iunie, după care se înregistrează o dezvoltare viguroasă. Pentru a avea o imagine asupra dezvoltării viguroase a puieților, se redau două fotografii, executate la data de 15 septembrie 1958, reprezentînd parcele cu puieți repicați (figurile 1 și 2).

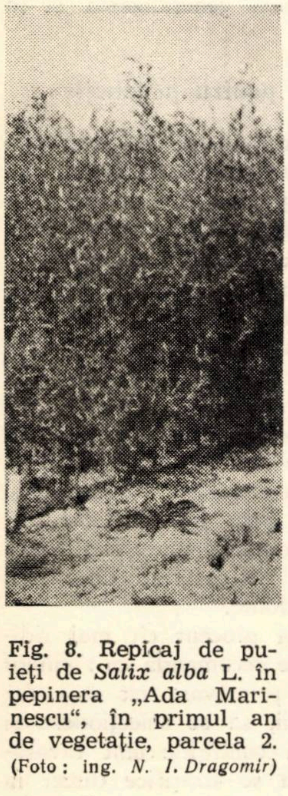


Fig. 8. Repicaj de puieți de *Salix alba* L. în pepinera „Ada Marinescu", în primul an de vegetație, parcela 2.

(Foto: ing. *N. I. Dragomir*)

E. Urmărirea vegetației și dezvoltării puieților produși în pepinieră prin repicare, în plantațiile executate cu acești puieți în Delta Dunării, în decurs de doi ani (1959—1960)

Pentru urmărirea comportării în plantațiile executate în terenurile joase din Delta Dunării a puieților produși, s-au plantat diferite suprafețe după schema 2×1 m, în diferite puncte din Deltă, situate la hidrograde diferite. Din aceste suprafețe s-au ales două puncte reprezentative, plantate în toamna anului 1958, unde s-au măsurat înălțimile și diametrele la colet la cîte 500 de puieți, în luna noiembrie 1960, înregistrîndu-se următoarele date cu privire la creșterile acestor puieți în timpul de doi ani de la plantare (1959 și 1960):

1. *Plantație de salcie albă, executată în toamna 1958 în U.P. I Ada Marinescu, u.a.5, pe teren situat la 5,5 hidrograde.* Plantația s-a executat în luna decembrie 1958, în gropi de 40×40×40 cm, la distanță de 2 m între rînduri și de 1 m pe rînd, în teren înțelenit, pregătit numai înainte de plantare prin arătură cu tractorul la 12—15 cm adîncime. Din cauze obiective, plantarea s-a executat în condiții puțin favorabile, solul fiind înghețat pînă la adîncimea de 20 cm la plantare. Terenul plantat nu a fost inundat în anul 1958.

În timpul celor doi ani s-a executat întreținerea prin culturi agrosilvice. Menționăm, de asemenea, că în anii 1959 și 1960 plantația nu a fost inundată, iar pînza de apă freatică a oscilat între 0,50 și 1,00 m, cu excepția perioadelor din lunile iulie-august, cînd a scăzut și sub 1 m. Creșterile medii înregistrate în cei doi ani scurși de la plantare, calculate pentru un an, sînt următoarele:

a) În diametru=44,5 mm — 19,6 mm=24,9 mm/2 ani=12,45 mm/an.

b) În înălțime = 3,32 m — 2,10 m = 1,22 m/2 ani = 0,61 m/an.

Cifrele 44,5 mm și 3,32 m reprezintă diametrul mediu și, respectiv, înălțimea medie.

2. *Plantație de salcie albă executată în anul 1958, toamna, în U.P. VIII-Dranov, u.a.1b, pe teren situat la 5 hidrograde.* Plantația s-a executat în luna noiembrie 1958, în gropi de 40×40×40 cm, într-un parchet exploatat în același an (tăiere rasă și în scaun, în arboret de salcie cu consistența 0,4). Pregătirea solului s-a executat înainte de plantare, cu tractorul, la adîncimea de 12—15 cm. Plantarea s-a executat la distanța de 2 m între rînduri și la 1 m pe rînd. Terenul plantat este situat la 5 hidrograde și a fost inundat în primăvara anului 1958. În anul 1959 plantația a fost inundată timp de trei luni, iar în anul 1960 a fost inundată timp de trei luni și jumătate, apa atingînd înălțimea medie de 0,50 m.

Întreținerile s-au executat după retragerea apelor din inundațiile de primăvară, în funcție de zvîntarea solului (1—2 ori pe an). Pînza de apă freatică s-a menținut la suprafață și nu a scăzut sub 0,50 m în perioada de secetă din vară.

În cei doi ani de vegetație s-au înregistrat creșteri foarte active, masivul fiind parțial încheiat, puieții avînd tulpini drepte și atingînd, pe locurile mai joase, înălțimi de 6,5 m și diametre la colet de 100 mm. Creșterile medii înregistrate în cei doi ani scurși de la plantare se prezintă astfel :

a) În diametru $= 54{,}5$ mm $- 19{,}6$ mm $= 34{,}9$ mm/2 ani $= 17{,}4$ mm/an.

b) În înălțime $= 4{,}48$ m $- 2{,}10$ m $= 2{,}38$ m/2 ani $= 1{,}19$ m/an.

Cifrele 54,5 mm și 4,48 m reprezintă diametrul mediu și, respectiv, înălțimea medie.

În anii 1959—1960 au fost viituri medii de ape. Puieții plantați la 5 hidrograde au fost inundați un timp relativ scurt, apele atingînd înălțimi între 0,25 și 0,80 m, în suprafața plantată.

Puieții de talie mare, produși în pepinieră prin metoda descrisă, s-au comportat foarte bine în timpul viiturilor. Nu s-a înregistrat smulgerea sau culcarea puieților din cauza acțiunii de împingere a curenților viiturilor.

Puieții plantați în teren periodic inundat s-au dezvoltat mult mai viguros decît cei din teren neinundat, înregistrînd creșteri în înălțime cu 1,16 m mai mari, iar în diametru cu 10 mm. Din aceasta, se poate trage concluzia că inundațiile după plantare constituie un element pozitiv în dezvoltarea culturilor, ele stimulînd atît creșterile în înălțime cît și în diametru.

Plantația executată în terenul jos din U.P. Dranov are aspectul unui arboret cu masivul încheiat, depășind cu mult rezultatele scontate. Puieții au tulpina dreaptă, fusul rotund, coroana bine echilibrată și sînt complet sănătoși. Asupra creșterilor în volum pe an și pe hectar urmează să se continue măsurătorile în viitorii ani (putem aprecia în prezent o creștere medie de 25 m^3/an/ha). Ca număr de puieți folosiți, pentru 1 ha, opinăm ca acesta să nu fie redus sub 5 000 buc., pentru a se stimula creșterile în înălțime, în scopul de a se obține un volum maxim de lemn cu utilizări industriale.

Credem că perspectivele pentru generalizarea în producție sînt de actualitate, dat fiind că ne găsim în etapa cînd trebuie să se treacă urgent și energic la refacerea arboretelor de salcie degradate și la împădurirea terenurilor joase și foarte joase din lunca și Delta Dunării, inapte pentru alte folosințe. De asemenea, este necesar să se treacă la regenerarea artificială a arboretelor de salcie exploatate ras (atît cele tratate în scaun cît și cele tăiate ras) acolo unde regenerarea naturală din semințe sau lăstari nu este asigurată.

Pentru extinderea culturii salciei albe în Delta Dunării sînt indicate toate terenurile inapte pentru agricultură sau pentru cultura plopilor negri hibrizi [4] după cum urmează :

— Terenurile dintre grindurile fluviale și mlaștini din delta superioară și taluzele interioare de grind din delta mijlocie.

— Terenurile joase din delta superioară și delta mijlocie și partea înaltă de grind din delta inferioară.

— Terenurile foarte joase spre baltă din delta superioară, mijlocie și inferioară.

F. Analiza costurilor de producție

Pentru stabilirea costului a 1 000 de puieți de salcie albă produși în pepinieră prin repicarea puieților din renișuri, s-au analizat cheltuielile efectiv făcute la hectar, începînd cu pregătirea terenului și pînă la scosul puieților din pepinieră, ambalarea și depozitarea lor la șanț. Avînd în vedere procentul de reușită de 85,61 % (procent de menținere), convenim să notăm costul a 1 000 de puieți rezultați cu 100.

Comparînd acest cost al puieților obținuți prin metoda repicării, cu prețul de cost al producerii a 1 000 de puieți de salcie prin butășire, care este în medie de 142/mia (puieții de salcie obținuți prin butășire în anul 1960 de Ocolul Silvic Tulcea, în aceeași pepinieră, au costat 155/mia, iar cei produși în pepiniera punctului INCEF Beiu au costat 152/mia), constatăm că înregistrăm o economie de circa 30% la fiecare mie de puieți produși prin repicare (metoda descrisă).

Dacă adăugăm și calitățile puieților obținuți prin repicare ca : dezvoltarea mare în înălțime și diametru (puieții obținuți de Ocolul silvic prin butășiri în anul 1960 au înălțimea medie de 1,50 m și diametrul mediu de 12 mm la colet), rădăcina puternic dezvoltată, tulpina dreaptă, fără bifurcații etc., la prețul de cost redus cu 30%, se pot evidenția și aceste avantaje ale metodei și perspectivele pe care le va avea generalizarea ei în producție.

Concluzii și recomandări pentru producție

1. Din analiza costurilor directe de producere a puieților de salcie albă se constată că puieții din renișuri repicați un an în pepiniere costă cu circa 30% mai puțin decît puieții obținuți din butași.

2. Puieții de salcie albă produși prin repicare depășesc ca dezvoltare în înălțime și diametru puieții din butași. În plus, puieții produși prin repicare au o înrădăcinare mai puternică, care-i face rezistenți față de curentul de smulgere al apelor din viituri. Tulpina acestor puieți prezintă un singur ax principal, spre deosebire de cei proveniți din butași, care au tulpinile în majoritate bifurcate.

3. Datorită dimensiunilor realizate (înălțime și diametru), puieții obținuți prin metoda repicării pot fi plantați direct în terenurile joase din Delta Dunării, nefiind nevoie să fie sprijiniți de tutori, chiar și în terenurile mocirloase.

4. Pentru asigurarea unui procent cît mai ridicat de reușită a repicării, se recomandă ca : puieții din renișuri să se scoată primăvara cît mai devreme, după topirea zăpezii, să se selecționeze și să se repice imediat, dacă condițiile sînt favorabile, iar în caz contrar, să se stratifice direct la

șanț, în pepinieră. Dacă nu sînt inundații de toamnă, cel mai indicat este să se facă repicarea în luna noiembrie.

5. Este necesar ca terenul pentru repicat să fie bine pregătit din vară sau toamnă, deoarece lucrările de pregătire din primăvară influențează negativ.

6. Este necesar să se asigure executarea la timp și în bune condiții tehnice a lucrărilor de întreținere.

7. Perioada cea mai indicată pentru plantarea puieților obținuți prin repicaj în lunca și Delta Dunării, pe terenurile joase, este toamna, cînd apele din inundații au în mod obișnuit nivelul mai scăzut. Se favorizează astfel înrădăcinarea puternică a puieților plantați înaintea venirii apelor din inundațiile de primăvară. Puieții plantați nu se recepează.

Bibliografie

[1] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* E.A.S.S., București, 1957.

[2] Rădulescu, M.: *Ameliorări forestiere executate în lunca Dunării.* Revista Pădurilor, nr. 7/1956.

[3] Rădulescu, M. și colab.: *Cercetări forestiere și cinegetice în Delta Dunării* (Capitolul *Refacerea pădurilor*). Editura Agro-Silvică, București, 1960.

[4] Costin, E.: *Cercetări forestiere și cinegetice în Delta Dunării* (Capitolul II, *Cultura și refacerea pădurilor*). Editura Agro-Silvică, București, 1960.

Cultura duglasului verde – *Pseudotsuga menziesii (P. taxifolia* Britt.) – în pepinierele din Regiunea Banat

Ing. C. Gr. Pîrvulescu
Intreprinderea forestieră Lipova

C.Z.Oxf. 232.32:174.7 *Pseudotsuga*

În Regiunea Banat primele culturi de duglas s-au executat în bazinul Nădrag, în jurul anului 1880, și au continuat pînă în jurul anului 1910.

Arboretele rezultate și arborii de duglas rămași diseminați în acest bazin (în total circa 10 000 de arbori) au permis să se tragă concluzii asupra posibilității de cultură și de extindere a acestei specii. Arbori diseminați și arbori din arboretele de duglas plasați la distanțe de 12—20 m au ajuns, la vîrsta de 72 de ani, la diametre de 70 cm și înălțimi de circa 50 m.

Arboretele cu consistența plină au trunchiurile elagate pînă la înălțimea de 22 m, ajungînd la volume de 850 m^3/ha la vîrsta de 52 de ani și de 1 220 m^3/ha la vîrsta de 72 de ani.

În arboretele de duglas luminate, în vecinătatea acestora, în ochiuri și în arborete cu consistența redusă s-a produs o abundentă regenerare naturală. Exemplarele rezultate din regenerarea naturală, situate în plină lumină, ating înălțimea de 8 m.

Calitățile arboretelor de duglas din bazinul Nădrag și vigoarea de creștere a semințișului natural au fost hotărîtoare în determinarea acțiunii de recoltare a conurilor de duglas. În toamna anului 1958 s-a organizat, pentru prima oară pe scară de producție, recoltarea conurilor de duglas în Regiunea Banat, realizîndu-se 175 kg semințe. Cu aceste semințe s-au executat, în toamna anului 1958, culturi în pepiniere pe suprafața de 254 ari, în raza a 13 ocoale silvice.

Tehnica culturilor executate în pepiniere, în toamna anului 1958, a fost stabilită pe baza observațiilor făcute asupra comportării puieților naturali în diferite situații de teren și a rezultatelor obținute în pepiniere din semințele provenite din import, primite în primăvara anului 1957. Această tehnică a fost concretizată în instrucțiuni ce au avut ca principii călăuzitoare crearea condițiilor celor mai favorabile de vegetație puieților de duglas și asigurarea spațiului minim de nutriție a puieților, în vederea obținerii de puieți viguroși și cu un sistem radicelar bine dezvoltat.

Aceste instrucțiuni s-au aplicat în Regiunea Banat în toamna anului 1958 și se pot rezuma după cum urmează:

I. Condiții de instalare a pepinierelor

1. Pepinierele de duglas se instalează pe versanți umbriți, platouri, sau pe văi largi bine aerisite, la altitudini de 200—900 m. Nu este indicată așezarea lor pe văi înguste, cu profil apropiat de *V*, deoarece umiditatea atmosferică favorizează dezvoltarea dăunătorilor ce atacă duglasul.

2. Solul pepinierelor trebuie să fie profund, reavăn și fertil (soluri brune sau brune-gălbui de pădure, tipice sau ușor podzolite).

3. Terenul pepinierei poate fi descoperit — plan sau cu expoziție umbrită — sau sub masiv cu consistența de cel mult 0,3.

II. Pregătirea solului

Solul se pregăteşte conform instrucţiunilor din broşura „Tehnica culturilor forestiere II. Pepiniere“, prin desfundarea la minimum 30 cm adîncime.

III. Tehnica executării culturilor

1. Sistemul de semănare : straturi de 1,20 m lăţime, orientate pe linia de cea mai mare pantă.
2. Metoda de semănare : rînduri simple, orientate pe curba de nivel.
3. Procedeul de semănare : rigole înguste, de 3 cm lăţime la fund.
4. Schema de semănare : rînduri simple, la distanţa de 27 cm.
5. Adîncimea rigolelor : 1,5—2,0 cm.
6. Seminţele se răspîndesc pe toată lăţimea rigolei.
7. Sămînţa se acoperă cu humus, în amestec cu pămînt, în proporţie de 1/1, de 1,5 cm grosime.
8. Straturile semănate se acoperă imediat cu un strat de litieră, de 8—10 cm grosime, care se ridică înainte de răsărire.

IV. Perioada semănării

Semănarea seminţelor de duglas se face toamna, în cursul lunii noiembrie, înaintea începerii îngheţului. Semănarea de toamnă prezintă avantajul, faţă de semănarea de primăvară, că se evită pierderile de seminţe ce au loc iarna prin scăderea procentului germinaţiei şi face posibilă o răsărire timpurie. Răsărirea timpurie dă posibilitate puieţilor să se dezvolte suficient, pentru a deveni rezistenţi la atacul anumitor dăunători, pînă cînd temperatura permite atacul acestora.

În cazul seminţelor din import, care se primesc primăvara, semănarea se face în cursul lunii aprilie, în funcţie de condiţiile climatice locale şi de starea timpului.

V. Cantitatea de seminţe necesară la un metru de rigolă

Aceasta se calculează în funcţie de spaţiul minim de nutriţie necesar puieţilor timp de doi ani.

Spaţiul minim de nutriţie a puieţilor este determinat de fertilitatea solului, de schema de semănare şi de numărul de puieţi la metrul de rigolă.

Puietul de duglas, pentru a prezenta siguranţa prinderii, trebuie să îndeplinească două condiţii principale : diametrul coletului să fie de minimum 3 mm şi sistemul radicelar să fie viguros dezvoltat, cu lungimea de minimum 15 cm.

În raport cu schema de semănare aleasă, numărul maxim de puieţi la metrul de rigolă, care să permită o dezvoltare viguroasă şi echilibrată tuturor puieţilor răsăriţi, este, în cazul solurilor cu fertilitate foarte mare[*], de 50, iar în cazul solurilor cu fertilitate normală de 35.

Ţinînd seama de indicele de utilizare a potenţialului biotic al seminţelor de duglas (numărul de puieţi viabili obţinuţi din 100 de seminţe cu potenţă germinativă, împărţit la 100)[**] şi de indicele de utilizare a potenţialului productiv al staţiunii unde se face cultura (numărul de puieţi apţi de plantat pe care staţiunea este capabilă să-l producă din 100 de puieţi viabili la răsărire, împărţit la 100)[**], numărul de seminţe necesare la un metru de rigolă se calculează cu formula :

$$m = \frac{n}{I_{Pg} \times I\rho \times I_p}, \qquad (1$$

în care :

m este numărul de seminţe ce se seamănă la metrul de rigolă ;

n — numărul de puieţi apţi de plantat ce se obţin la un metru de rigolă (desimea optimă a culturii în pepinieră) ;

I_{Pg} — indicele potenţei germinative ($I_{Pg} = \frac{Pg}{100}$; P_g este potenţa germinativă, în procente) ;

$I\rho$ — indicele de utilizare a potenţialului biotic al seminţelor ($I\rho = \frac{\rho}{100}$; ρ este procentul puieţilor viabili obţinuţi din seminţele cu potenţă germinativă) ;

I_p — indicele de utilizare a potenţialului productiv al staţiunii ($I_p = \frac{p}{100}$; p este procentul puieţilor apţi de plantat, obţinuţi din puieţi viabili la răsărire).

Lotul de eminţe „Nădrăgel 1958“, obţinut în bazinul Nădrag, a avut $I_{Pg} = 0{,}64$ şi $I\rho = 0{,}77$. Indicele de utilizare a potenţialului productiv al staţiunii, obţinut în pepiniera Plisca — Ocolul silvic Bîrzava, a fost $I_p = 0{,}83$. Cu aceste elemente, calculul lui m este :

1. Pentru $n = 50$

$$m = \frac{50}{0{,}64 \times 0{,}77 \times 0{,}83} = \frac{50}{0{,}409} = 123 \text{ seminţe}$$

2. Pentru $n = 35$

$$m = \frac{35}{0{,}409} = 86 \text{ seminţe.}$$

---

[*] Solurile de pe care s-a făcut defrişarea arboretelor de fag, cu conţinut ridicat de humus şi numai la prima producţie.

[**] *N. R.*—Intrucît autorul utilizează o terminologie nouă, găsim necesar să dăm următoarele explicaţii :

„Indicele de utilizare a potenţialului biotic al seminţelor“ corespunde în terminologia curentă cu „indicele răsăririi“, adică cu procentul de răsărire raportat la seminţele germinabile semănate.

„Indicele de utilizare a potenţialului productiv al staţiunii“ este procentul de puieţi apţi de plantat obţinuţi din puieţii viabili la răsărire, împărţit la 100.

Comitetul de redacţie al Revistei Pădurilor supune discuţiei cititorilor această nouă terminologie.

Față de stadiul cunoașterii indicilor de producție și indicilor calitativi ai semințelor de duglas în anul 1958, în calcul s-au folosit valori ale indicilor care au condus la folosirea a 120 de semințe la metrul de rigolă.

Semințele de import, care sosesc primăvara, se seamănă după ce se selecționează, astfel că se seamănă numai semințele cu potență germinativă (cu aspect sănătos). În această situație, $I_{pg} = 1{,}00$, iar formula (1) devine :

$$m = \frac{n}{I\rho \times I_p}. \qquad (2)$$

Lotul de semințe de import primit în primăvara anului 1960 a avut $I\rho_b = 0{,}45$.

I_p față de valoarea obținută în primul an de producție în pepiniera Jernova, Ocolul silvic Radna, se prelimineazǎ la $I_p = 0{,}66$.

Cu aceste elemente, calculul lui m este :

$$m = \frac{n}{I\rho \times I_p} = \frac{35}{0{,}45 \times 0{,}66} = 116 \text{ semințe.}$$

Pe teren s-au folosit 120 de semințe la 1 m de rigolă.

VI. Întreținerea culturilor

Întreținerea culturilor de duglas se face în același mod ca și la culturile de rășinoase. În plus, se presară humus în jurul puieților, în grosime de circa 1 cm, cel puțin o dată în primul an de vegetație și în primăvara anului al II-lea de vegetație, înaintea pornirii acesteia, în vederea asigurării unei dezvoltări viguroase.

Lucrările de prevenire a descălțării puieților, la sfîrșitul primului sezon de vegetație, trebuie făcute cu toată atenția.

Culturile de duglas nu au nevoie de protecție contra insolației în stațiunile cu precipitații anuale de minimum 600 mm.

VII. Combaterea dăunătorilor

Combaterea dăunătorilor constă în executarea lucrărilor ce înlătură atacul insectelor, șoarecilor, păsărilor în momentul răsăririi, fuzariozei și descălțării puieților.

Cea mai mare atenție trebuie dată protecției contra păsărilor, din momentul începerii răsăririi și pînă la desfacerea cotiledoanelor, prevenirii și combaterii fuzariozei și protecției contra descălțării puieților.

VIII. Scoaterea puieților

Puieții de duglas normal dezvoltați au un sistem radicelar bogat ramificat, cu lungimea de circa 20 cm.

Lucrările de scoatere a puieților trebuie să asigure acestora sistemul radicelar întreg și nevătămat. Separarea puieților la scoatere, necesară din cauza sistemului radicelar bogat, care se întrețese, trebuie făcută cu mare atenție. Păstrarea întregului sistem radicelar asigură reușita împăduririlor cu duglas.

Aceste instrucțiuni au fost întocmite în mod special, pentru a se crea în pepiniere puieți de duglas obișnuiți cu insolația, în vederea folosirii lor la împăduriri în terenuri descoperite.

Rezultate obținute

Culturile forestiere în pepiniere sînt calificate ca reușite sub două aspecte :

1. *Reușita răsăririi*, atunci cînd se obține un număr maxim de puieți din cantitatea de semințe semănate. Aceasta se exprimă prin indicele de utilizare a potențialului biotic al seminței — $I\rho$.

2. *Numărul maxim de puieți apți de plantat*, obținut din puieții viabili la răsărire. Acesta se exprimă prin indicele de utilizare a potențialului productiv al stațiunii — I_p .

În pepinierele de duglas în care s-au respectat instrucțiunile date, valorile medii ale primului indice au fost :

a) La semințele recoltate în toamna anului 1958 în bazinul Nădrag, care au avut potența germinativă de 64% și au fost semănate în toamna anului 1958, $I\rho = 0{,}77$.

b) La semințele din import, primite în primăvara anului 1960, care au avut, după buletinul de analiză, potența germinativă de 92% și au fost semănate în primăvara anului 1960, $I\rho = 0{,}45$.

c) La semințele din import, primite în primăvara anului 1959 și semănate în toamna aceluiași an, care au avut o potență germinativă inițială de 88%, $I\rho = 0{,}07$.

Din aceste observații, ce urmează să fie completate în viitor, reiese că facultatea germinativă a semințelor de duglas scade după 7—8 luni de la recoltare cu circa 50%, iar după un an cu circa 93%.

Indicele de utilizare a potențialului productiv al stațiunii a variat, în funcție de condițiile staționale, de la 0,70 pînă la 0,83.

Creșterea puieților a variat în funcție de fertilitatea solului, consistența arboretului protector, marginea de masiv și densitatea puieților.

În pepinierele create sub masive care aveau consistența de 0,2—0,3 puieții au creșteri mai uniforme decît în pepinierele create sub cerul liber.

În primul an de vegetație puieții au avut creșteri în înălțime ce au variat, în funcție de fertilitatea solului, de la 5 la 33 cm. Cele mai mari înălțimi s-au obținut în pepinierele de sub masiv. În pepinierele create sub cerul liber puieții au fost însă mai viguroși, cu diametrul la colet mai mare și cu rădăcini bine dezvoltate.

În pepinierele cu solul foarte fertil s-au obținut puieți cu diametrul la colet pînă la 3 mm în primul an de vegetație.

Puieții cresc în înălțime pînă toamna tîrziu, și anume, pînă cînd temperatura aerului scade în timpul nopții aproape de 0°C. Datorită acestei caracteristici a puieților de duglas, partea superioară a lujerilor nu se lignifică suficient, și aceasta mai ales în pepinierele de sub masiv. În cazul gerurilor mari din timpul iernii, partea superioară a lujerilor, nelignificată, degeră și acele corespunzătoare se roșesc.

La începutul anului al doilea de vegetație puieții intră în vegetație de timpuriu. În cazul apariției gerurilor tîrzii, se produce degerarea lujerului proaspăt.

Puietul de duglas mai prezintă și caracteristica de a-și reface foarte ușor lujerul terminal, astfel că puieții care au avut lujerii degerați și-i refac imediat, fără a rămîne urme.

În anul al doilea de vegetație puieții din pepinierele create sub cerul liber s-au dezvoltat mai viguros decît puieții din pepinierele de sub masiv. Astfel, în pepinierele cu solul foarte fertil, la o densitate de 150 de puieți/m^2, aceștia au ajuns la înălțimea medie de 44,8 cm, cu diametrul mediu la colet de 5,7 mm, exemplarele maxime avînd înălțimea de 82 cm și diametrul la colet de 9,5 mm. Pe rigolele cu densitate mai mică s-au obținut puieți mult mai bine dezvoltați, ajungînd pînă la 1 m înălțime și diametrul la colet de 17 mm, în doi ani de vegetație (fig. 1). Pe solurile cu fertilitate bună spre mijlocie, puieții din ambele categorii de pepiniere au avut creșteri în înălțime și diametru mai mici.

Pepinierele create sub cerul liber au produs puieți viguroși, cu înălțimi medii de 34 cm (fig. 2), iar cele de sub masiv, puieți mai firavi, cu înălțimi medii de 26 cm (fig. 3).

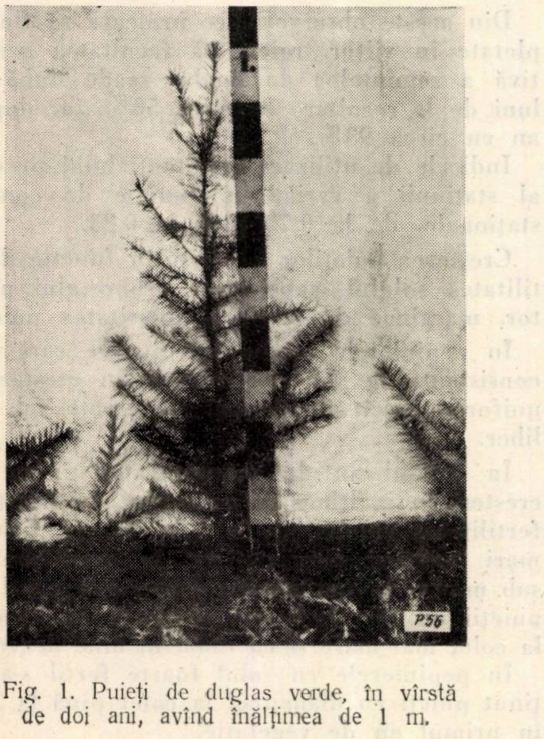


Fig. 1. Puieți de duglas verde, în vîrstă de doi ani, avînd înălțimea de 1 m.

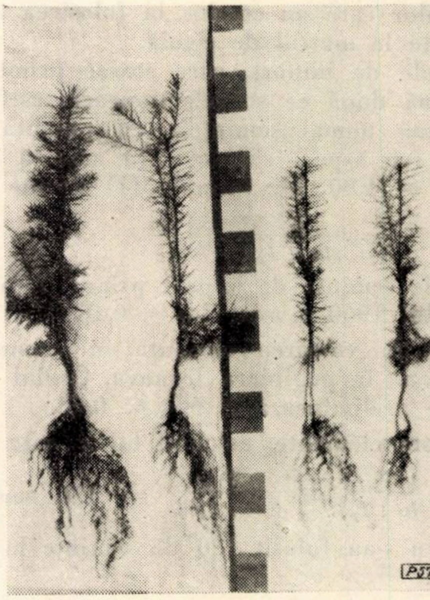


Fig. 2. Puieți de duglas verde, în vîrstă de doi ani, produși în pepiniere amplasate sub cerul liber (diviziunile de pe miră sînt de 5 cm).

Rădăcinile puieților cu diametrul la colet de minimum 3 mm au lungimi de la 14 pînă la 30 cm, o ramificație bogată, întinsă pe un spațiu — măsurat în plan orizontal — de 7—19 cm.

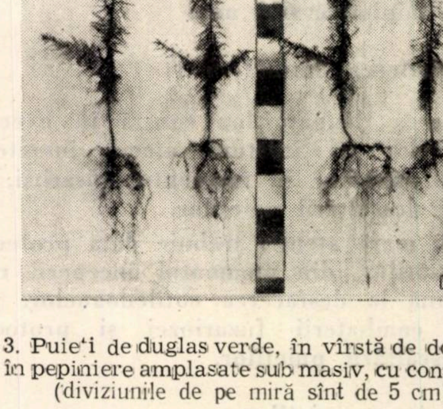


Fig. 3. Puieți de duglas verde, în vîrstă de doi ani, produși în pepiniere amplasate sub masiv, cu consistența 0,2 (diviziunile de pe miră sînt de 5 cm).

Datorită acestei dezvoltări puternice, rădăcinile puieților de pe rînd se întrețes, iar în cazul solurilor foarte fertile întrețeserea rădăcinilor se produce și între rîndurile situate la distanța de 27 cm.

Ramificația rădăcinilor și vigoarea de dezvoltare a acestora este invers proporțională cu densitatea puieților și direct proporțională cu fertilitatea solului. Astfel, la densități de peste

150 puieţi/m^2 în soluri foarte fertile şi de peste 115 puieţi/m^2 în soluri fertile rădăcinile sînt disproporţionate în raport cu dimensiunile tulpinii. Puieţii cu rădăcinile slab dezvoltate (cu trei sau două ramificaţii sub 1 mm grosime), folosiţi în lucrările de împăduriri, cu tehnica de lucru obişnuită, au un procent de prindere foarte mic, iar puieţii prinşi au creşteri de 1—3 cm în primul an de vegetaţie. De aici, rezultă că factorul limitativ la stabilirea indicilor de producţie ai pepinierelor este — în cazul puieţilor de duglas verde — dezvoltarea sistemului radicelar (lungimea, grosimea şi ramificaţia).

Indicii de producţie la hectarul de cultură sînt apreciaţi — în funcţie de fertilitatea solului — la 750 000—1 500 000 puieţi. Depăşirea acestor indici de producţie duce la crearea de puieţi cu sistemul radicelar slab dezvoltat. Plantaţiile cu astfel de puieţi implică lucrări suplimentare şi chiar completări ulterioare, al căror cost depăşeşte cu mult economia realizată la culturile cu indici mari de producţie.

Puieţii din pepinierele create sub masiv, ce se găsesc în jurul arborilor pînă la 1,5 m distanţă, nu se dezvoltă normal şi sînt inapţi de plantat la sfîrşitul anului al doilea de vegetaţie.

Marginile de masiv cu consistenţa plină, situate la est, sud şi vest de pepinieră, au efect negativ asupra culturilor, ajungînd ca în pepinierele ce mai au arbori protectori, cu consistenţa pînă la 0,3, să elimine puieţii de pe primele două-trei straturi, în prima lună de vegetaţie (pepiniera Scorila, Ocolul silvic Oţelul Roşu).

Nerespectarea instrucţiunilor la executarea culturilor de duglas în pepiniere a dus la diminuarea energiei de creştere a puieţilor şi chiar la nereuşite parţiale.

Folosirea unei cantităţi de seminţe mai mari decît cea indicată la metrul de rigolă a dus la culturi cu densitate prea mare, ceea ce a avut drept efect o diminuare a creşterii puieţilor în înălţime şi diametru, obţinerea de puieţi cu sistemul radicelar prea mic în raport cu dimensiunile tulpinii, rezultînd un mare număr de puieţi inapţi de plantat.

Acoperirea seminţelor numai cu pămînt favorizează producerea crustei, care împiedică răsărirea. Astfel, în pepiniera Groza (Ocolul silvic Bocşa Romînă), la culturile executate în toamna anului 1958, la o parte din straturi nu s-au acoperit seminţele cu pămînt amestecat cu humus. Stratul de crustă ce s-a format a împiedicat răsărirea şi culturile de pe aceste straturi au fost compromise.

Lipsa măsurilor de protecţie contra descălţării puieţilor de un an a dus la descălţarea, uneori în masă, a puieţilor (pepiniera Pîrlita, Ocolul silvic Anina).

Acţiunea de recoltare a seminţelor de duglas din bazinul Nădrag în toamna anului 1958 a dat posibilitatea să se producă circa 3 000 000 de puieţi, care se folosesc în primăvara anului 1961 la înnobilarea pădurilor de fag şi la împăduriri de terenuri goale, pe suprafaţa de minimum 1 000 ha.

Concluzii

Din analizarea observaţiilor făcute asupra culturilor de duglas în pepiniere, rezultă următoarele :

Pepinierele de duglas trebuie amplasate numai sub cer deschis. Folosirea umbrarelor nu este necesară, deoarece puieţii de duglas nu suferă de insolaţie în cuprinsul pădurilor formate din tipurile şleau de deal şi făgete.

În cazul că pepiniera este plasată lîngă o margine de masiv, distanţa de la aceasta pînă la pepinieră trebuie să fie egală cu înălţimea marginii de masiv.

Numărul de seminţe ce se seamănă la metrul de rigolă nu trebuie să depăşească numărul ce va rezulta din calcul. Orice depăşire a numărului de seminţe ce trebuie semănate — aşa-zisul coeficient de siguranţă — duce la rezultate cu totul negative. Este necesar ca la calcul să se ţină seama neapărat de fertilitatea solului, care limitează numărul de puieţi de produs.

Faţă de rezultatele obţinute, numărul maxim de puieţi normal dezvoltaţi ce se pot produce la hectar, în solurile cu fertilitate normală, este de 1 170 000 de puieţi. Acest număr de puieţi corespunde, în cazul schemei de semănare stabilite, la 35 de puieţi la metrul de rigolă.

Cantitatea de seminţe necesară la ar, în cazul seminţelor cu indicii calitativi ai lotului „Nădrăgel 1958“ (cu puritatea de 92%) şi al schemei de semănare alese, pentru a produce 35 de puieţi la metrul de rigolă, este de 0,311 kg.

Schema de semănare aleasă permite dezvoltarea normală a tuturor puieţilor răsăriţi (fig. 4).

Semănarea duglasului verde trebuie făcută toamna, în cursul lunii noiembrie, înaintea venirii îngheţului. Menţionăm că semănările de toamnă aduc economii de seminţe de circa 50%, faţă de cele de primăvară.

Este necesar ca lucrările de combatere a dăunătorilor să fie făcute la timp şi cu toată conştiinciozitatea.

Puieţii de duglas au creşteri viguroase din primul an de vegetaţie şi devin apţi de plantat la vîrsta de doi ani.

Densitatea prea mare a puieţilor determină, în solurile fertile, creşterea disproporţională în înălţime a tulpinii în raport cu mărimea sistemului radicelar.

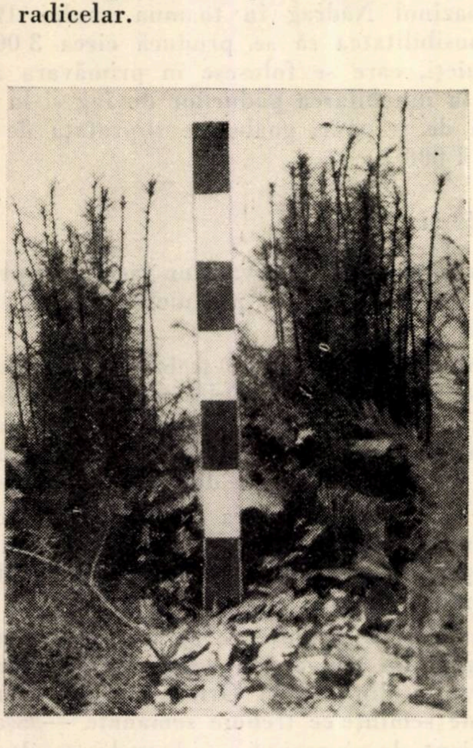


Fig. 4. Puieţi de duglas verde, în vîrstă de doi ani, avînd înălţimi de 60—70 cm şi o densitate de 150 puieţi/m².

Puieţii apţi de plantat, echilibrat dezvoltaţi, sînt caracterizaţi de dimensiunile redate în tabela 1, dimensiunile rădăcinilor fiind minime.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul la colet, mm	Lungimea rădăcinilor, cm
1	3	15
2	4	18
3	5	22
4	6	25
5	<6	<25

Puieţii ce îşi pierd lujerul, prin îngheţ sau din alte cauze, şi-l refac foarte uşor şi fără urme.

Vigoarea mare de creştere a puieţilor de duglas justifică posibilitatea folosirii duglasului în semănături directe sub cerul liber, după o tehnică adecvată, care să evite consumul de seminţe neraţional şi descălţarea puieţilor în timpul primului repaus vegetativ.

Fig. 5. Cultură de duglas verde de doi ani, în pepiniera Iardaştiţa, la altitudinea de 710 m.

Scurtarea termenului de regenerare a parchetelor de molid tăiate ras

Ing. Fr. Haner
Ocolul silvic Tălmaciu

C.Z.Oxf. 232:453 —145.7×19.91

Încă din anul 1956 am preconizat, în vederea asigurării permanenţei stării împădurite — în bazinele de interes hidroenergetic — ca parchetele de molid exploatate ras să fie reîmpădurite imediat după exploatare, iar combaterea insectei *Hylobius abietis* să se facă în mod susţinut, prin toate mijloacele cunoscute [3].

Deschizîndu-se, prin articolul ing. V. Bakoş [1], o discuţie în această problemă, am găsit necesar să arăt în cele ce urmează rezultatele obţinute cu împădurirea imediat după exploatare a parchetelor de molid tăiate ras.

Unii autori [4] arată că, faţă de marea vitalitate a gîndacului *Hylobius abietis*, ar fi necesar, pentru obţinerea unui rezultat bun, ca parchetele exploatate ras să rămînă neîmpădurite timp mai îndelungat decît trei ani ; totuşi, prin aceasta nu se contribuie cu nimic la reducerea efectivului de gîndaci ; ba, ceva mai mult, se produce, în special la pin, o îmburuienire a solului, care îngreuiază reîmpădurirea şi se înregistrează o importantă pierdere în creştere.

În consecinţă, aceşti autori ajung la concluzia că amînarea reîmpăduririi parchetelor exploatate ras nu poate fi considerată ca un mijloc rațional de prevenire a atacului insectei *Hylobius abietis*.

Există, deci, în literatură, după cum rezultă din cele de mai sus și din articolul ing. V. Bakoș, păreri atît pentru, cît și contra împăduririi imediate după exploatare a parchetelor de rășinoase exploatate ras.

În decursul celor 26 de ani cît am activat în zona molidului, am făcut unele observații atît asupra insectei *Hylobius abietis* cît și asupra culturii molidului, care m-au determinat să pledez pentru împădurirea imediată, după exploatare, a parchetelor de molid tăiate ras.

Dintre aceste observații, menționăm :

La marginea parchetelor de molid așezate în arborete bătrîne, în care nu s-au deschis la timp linii izolatoare, se găsesc în mod permanent arbori lîncezi și, după tăierea lor, cioate proaspete, așa încît *Hylobius* găsește aici condiții bune pntru dezvoltare și provoacă pagube în plantațiile făcute după trei sau chiar cinci ani de la exploatare, dacă nu se iau măsuri energice de combatere.

Înlăturarea atacului de *Hylobius abietis* prin lăsarea în odihnă a parchetelor se poate realiza numai dacă mai mulți ani de-a rîndul se taie parchetele ras unul lîngă altul, creîndu-se astfel suprafețe de sute de hectare lipsite de pădure.

În acest caz, sînt șanse ca gîndacii să nu mai ajungă din parchetele noi în cele mai vechi, exploatate și eventual plantate, decît pe o adîncime mică. Dezavantajele mari ale acestor suprafețe întinse tăiate ras sînt cunoscute tuturor și nici un silvicultor nu va fi de acord cu acest procedeu.

Pe teren am întîlnit patru atacuri puternice de *Hylobius abietis*, dintre care primul pe Valea Bistriței, la Ocolul silvic Galu, aproximativ în anul 1936. Într-un parchet de pe valea Galu s-a executat o plantație curînd după exploatare. În luna iunie s-a constatat că puieții se usucă datorită atacului de *Hylobius abietis*, care deja distrusese mai mult de jumătate din plantație. Atacul a continuat apoi la acel ocol mai mulți ani de-a rîndul. S-au făcut combateri prea puțin sistematice și, la un moment dat, s-au sistat lucrările de plantații.

Alt atac puternic s-a ivit în anul 1949, pe pîrîul Prigoana din raza actualului Ocol silvic Sebeș. Pe o suprafață tăiată ras în anii 1947 și 1948 s-a făcut curățirea resturilor de exploatare prin arderea lor la începutul lunii aprilie 1949. În luna mai această suprafață a fost plantată și încă în acea lună s-a ivit un atac foarte puternic de *Hylobius abietis*, combinat cu un atac de *Hylastes cunicularius*.

În urma măsurilor de combatere luate imediat, prin folosirea de coji-curse și Hylarsol, plantația a putut fi salvată într-un procent de 70%. În anii următori, atacul nu a mai continuat în acest punct, pentru că, prin încălzirea solului cu ocazia arderii resturilor de exploatare, s-a grăbit ieșirea din locurile de iernare a tuturor gîndacilor, iar prin combaterea ce s-a făcut radical, s-a redus efectivul de gîndaci în așa măsură încît în anii următori n-au mai constituit un pericol pentru plantațiile tinere.

În anul 1951 s-a executat o plantație pe pîrîul Cailor din Ocolul silvic Tălmaciu, într-un parchet în care exploatarea s-a terminat cu doi ani înainte. În această plantație s-a ivit un puternic atac de *Hylobius abietis*, care fiind semnalat cu întîrziere, plantația nu a putut fi salvată decît în proporție de circa 30%, cu toate că s-au efectuat lucrări de combatere.

Pe pîrîul Stînei din U.P. VII—Sădurel din Ocolul silvic Tălmaciu s-a constatat, în luna mai 1957, în cursul executării lucrărilor de plantații, prezența lui *Hylobius abietis*, care a distrus în parte plantația ce a fost executată în anul 1954 în parcela nr. 101.

Începînd cu anul 1957, s-au executat în acest punct, în fiecare an, plantații cu molid și larice, pe suprafețele ce au devenit goale în urma doborîturilor de vînt, care s-au repetat pe scară mică în fiecare an. Plantațiile s-au executat primăvara, în porțiunile în care exploatarea s-a terminat abia în toamna precedentă.

Tot din anul 1957 s-au executat în fiecare an și lucrări de combatere a insectei *Hylobius abietis*, folosindu-se coji-cursă și Hylarsol. Cojile-cursă au fost așezate în număr redus, primăvara, devreme, înainte de apariția gîndacului, în punctele în care în anul precedent numărul gîndacilor prinși a fost mare. Aceste coji-cursă au fost controlate zilnic și la apariția primilor gîndaci s-a început combaterea pe întreaga suprafață infestată, nelăsîndu-se timp gîndacilor să atace puieții plantați. Cînd numărul gîndacilor prinși pe cojile-cursă a fost maxim, s-au stropit cu Hylarsol 4—5 rînduri de puieți de la marginea plantației înspre arboretul cu cioate proaspete. Procedînd astfel, s-a reușit să se ferească plantațiile de atacul lui *Hylobius*. Deși numărul gîndacilor prinși a fost, mai ales în primii ani, destul de mare, totuși, în decurs de doi ani pierderile totale în puieți din cauza atacului de *Hylobius* au fost de numai 3%.

Rezultă, deci, că se pot organiza lucrările de combatere a insectei *Hylobius abietis* în așa fel încît pagubele pe care aceasta le produce plantațiilor de molid să fie neglijabile, chiar în cazul cînd parchetele respective au fost puternic infestate de această insectă.

Ca atare, *Hylobius abietis* nu mai poate constitui o piedică în calea plantării parchetelor de molid în primăvara imediat următoare exploatării lor.

Avînd în vedere că, după cum arată dr. ing. C. D. Chiriţă [2], dispariţia temporară a pădurii de molid întrerupe în unele condiţii pedoclimatice procesul de podzolire, iar în altele se produce înmlăştinarea sau turbificarea solului, consider că este necesar ca Institutul de cercetări forestiere să stabilească condiţiile pedoclimatice în care este indicat ca împădurirea parchetelor de molid tăiate ras să se facă imediat după terminarea exploatării şi cele în care este necesar ca după tăiere terenul să fie lăsat un timp oarecare în odihnă.

Bibliografie

[1] Bakoş, V.: *Despre scurtarea termenului de regenerare a parchetelor de molid.* Revista Pădurilor nr. 10/1960, p. 585—586.

[2] Chiriţă, C. D.: *Pedologie generală.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955, p. 538 şi 544.

[3] Haner, Fr.: *Tratamente de aplicat pădurilor din bazinele de interes hidroenergetic.* Revista Pădurilor nr. 10/1956, p. 647.

[4] Nüsslin-Rhumbler: *Forstinsektenkunde.* Ed. Paul Parey, Berlin, 1927, p. 236.

Metode silviculturale şi fenomenul de uscare intensă a stejarului

Ing. N. Constantinescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 412.416.16:176.1 *Quercus*

Uscarea anormală a stejarului în unele din pădurile noastre de cîmpie şi coline joase a constituit în ultimul deceniu şi constituie încă o problemă deosebită, care este în atenţia silvicultorilor. Această atentă preocupare privind fenomenul uscării stejarului în întregul sector de cultură a pădurilor se explică prin suprafaţa păduroasă în care a apărut acest fenomen şi prin valoarea mare a pădurilor afectate.

În rîndurile ce urmează se vor arăta cîteva aspecte ale acestui fenomen, prezentîndu-se în acelaşi timp şi rezultatele unor cercetări menite să contribuie la fundamentarea cîtorva procedee tehnice în cultura stejarului, cu ajutorul cărora, în unele cazuri, va fi posibil să se prevină fenomenul amintit. Într-o broşură recent apărută la noi [1], care se ocupă de fenomenul de uscare a stejarului, se arată că acesta se datoreşte mai multor cauze, care variază de la caz la caz. De aceea, în lucrarea amintită se şi disting mai multe tipuri de asociere a cauzelor ce au determinat uscarea unora dintre pădurile de stejar. În toate aceste tipuri de asociere a cauzelor care au determinat fenomenul de uscare apare ca o cauză importantă şi metoda de cultură folosită.

Considerăm că este util să relevăm că în ţara noastră s-au înregistrat uscări anormale mai ales în pădurile de stejar şi în pinetele artificiale create pe terenuri degradate. În Europa Centrală s-au înregistrat însă uscări catastrofale şi în pădurile de brad, precum şi în cele de larice; s-au înregistrat, de asemenea, atacuri de diverşi dăunători, în special de *Ipidae*, pe suprafeţe întinse, în molidişurile pure create pe cale artificială, atacuri care, de asemenea, au determinat uscarea pădurilor respective.

În toate aceste cazuri s-a constatat, prin cercetările efectuate, că principala cauză care a determinat uscările menţionate o constituie metodele de cultură folosite.

Astfel, brădetele din Rep. Federală Germană s-au uscat pentru că li s-au aplicat tratamente prin care se creează arborete cu structură unietajată, structură necorespunzătoare particularităţilor biologice ale bradului, deoarece se provoacă reducerea coroanelor sub minimul necesar unei normale asimilaţii clorofiliene. Aceasta a dus la scăderea vitalităţii arborilor şi, drept consecinţă, la atacarea arborilor de către diverşi dăunători, care au provocat uscarea lor. Nu s-au uscat brădetele tratate în codru grădinărit, tratament care a permis arborilor să-şi formeze coroane suficient de mari — peste 40% din lungimea trunchiului —, ceea ce a dus la o suficientă asimilaţie a carbonului din atmosferă [4].

Laricele s-a uscat pentru că la crearea arboretelor s-au folosit ecotipuri necorespunzătoare din punct de vedere ecologic staţiunilor în care acestea au fost instalate.

Rezultă că — în toate aceste cazuri — uscarea arborilor s-a produs datorită metodelor silviculturale folosite atît la crearea cît şi în conducerea arboretelor, deoarece nu s-a ţinut seama de legile biologice care guvernează dezvoltarea pădurilor, obţinîndu-se arborete cu vitalitate redusă, care nu pot opune rezistenţă suficientă diferiţilor dăunători. Influenţa metodelor silviculturale asupra rezistenţei arboretelor la influenţa factorilor naturali dăunători (secete prelungite, exces de apă în sol) şi a diferiţilor dăunători biotici (insecte, ciuperci) a mai fost relevată în ţara noastră [2, 3].

Considerăm că este necesar să se insiste asupra acestui aspect, deoarece metodele de cultură, fiind la îndemîna silvicultorului, pot fi folosite pentru mărirea rezistenţei arboretelor la acţiunea dăunătoare a diferiţilor factori biotici sau abiotici, deci pentru prevenirea uscării arboretelor constituite din diferite specii.

Una dintre cauzele care au contribuit în măsură apreciabilă la slăbirea vitalităţii arboretelor de stejar din ţara noastră a fost adoptarea pentru arboretele provenite din lăstari a unor cicluri de producţie lungi, la fel cu cele adoptate pentru arboretele provenite din sămînţă, fără aplicarea unor metode de conversiune adecvate caracteristicilor biologice ale acestor arborete. În adevăr, cu prilejul cercetărilor s-a constatat că o mare parte din arboretele de stejar — în care a apărut fenomenul de uscare anormală — sînt provenite din lăstari şi au ajuns la vîrste înaintate (90—100 de ani). Această situaţie se datoreşte faptului că, începînd de la jumătatea secolului trecut, în pădurile de foioase uşor accesibile s-a aplicat pe scară largă atît crîngul simplu cît şi crîngul compus ; drept consecinţă, s-au moştenit suprafeţe întinse de arborete provenite din lăstari.

În pădurea Ciolpani din Ocolul silvic Snagov, tratată înainte de anul 1900 în crîng compus, iar acum în codru, se usucă în primul rînd exemplarele de stejar în vîrstă de 80—90 de ani, pe cînd cele în vîrstă de peste 150 de ani sînt mai rezistente *. Această situaţie se explică şi prin faptul că stejarii de peste 150 de ani sînt fostele rezerve de crîng compus, care au fost selecţionate în majoritate din exemplarele provenite din sămînţă, pe cînd cele de 80—90 de ani sînt provenite din fostul element de crîng, condus la vîrste prea mari pentru longevitatea lor fiziologică.

Deoarece asemenea arborete au ocupat suprafeţe întinse şi pentru că nu totdeauna s-a dat importanţa cuvenită acestei situaţii, mai există încă numeroase arborete provenite din lăstari şi care au atins vîrste mari ; în prezent, acestea au o vitalitate scăzută şi nu pot opune rezistenţă suficientă diverşilor dăunători biotici şi abiotici.

O altă cauză a slăbirii vitalităţii arboretelor a fost şi aceea a neexecutării la timp a operaţiilor culturale. Arboretele neparcurse cu operaţii culturale au crescut prea dese, iar coroanele celor mai mulţi arbori s-au redus mult, aceştia rămînînd numai cu un smoc de crăci în vîrful trunchiului, ceea ce a făcut ca rezistenţa arboretelor respective la acţiunea factorilor dăunători să scadă mult. În asemenea arborete — atunci cînd au avut loc uscări anormale — au rămas verzi, în majoritatea cazurilor, arborii cei mai viguroşi, care au reuşit din timp să ajungă deasupra vecinilor lor şi să-şi dezvolte suficient coroana, precum şi cei situaţi la marginea arboretului şi care, deci, au avut un spaţiu mai mare. Aceştia au putut să reziste mai bine acţiunii dăunătoare a tuturor factorilor excesivi, biotici sau abiotici.

În arboretele constituite din specii de lumină, cum sînt stejăretele, operaţiile culturale nu pot fi executate cu intensitatea optimă decît dacă în aceste arborete există un subetaj şi un subarboret constituit din specii mai de umbră decît cele ce formează etajul superior.

Crearea de arborete pure sau eliminarea prin diferite căi a speciilor ajutătoare şi a arbuştilor a determinat o slăbire a vitalităţii stejăretelor. Stejăretele pure nu acoperă bine solul la vîrste mai mari, sol care se înţeleneşte şi se tasează. În asemenea cazuri, microorganismele nu găsesc condiţii prielnice pentru dezvoltare şi, deci, solurile respective nu beneficiază în măsură suficientă de acţiunea biochimică a acestora, atît de necesară pentru crearea unor condiţii fizice în sol prielnice dezvoltării arboretelor. De asemenea, stejăretele pure sînt mai frecvent şi mai intens atacate de diverşi dăunători, mai ales de omizi defoliatoare, care în asemenea arborete găsesc condiţii optime de dezvoltare.

Importanţa metodelor folosite în cultura arboretelor pentru viabilitatea acestora şi, deci, pentru rezistenţa lor la acţiunea dăunătoare a factorilor abiotici şi biotici a fost analizată şi la o consfătuire internaţională, care a avut loc în iulie 1956 în Cehoslovacia. La această consfătuire au participat delegaţi din 21 de ţări, aparţinînd atît lagărului socialist cît şi din ţările capitaliste, din Europa, Asia, America de Nord şi America Latină. În urma constatărilor făcute în arboretele cercetate cu prilejul acestei consfătuiri şi a discuţiilor care au avut loc în ceea ce priveşte cultura stejarului, s-a ajuns la următoarele concluzii :

a) „Rezultatele economice maxim posibile nu sînt asigurate numai de calitatea staţiunii şi de alegerea speciilor lemnoase celor mai economice ; pentru aceasta, mai este necesară şi o compoziţie adecvată a arboretului (cu specii lemnoase ajutătoare în etajul mijlociu şi cel inferior), cu o tehnică corespunzătoare de cultură şi o îngrijire sistematică a arboretelor".

b) „Alegerea corespunzătoare a ecotipurilor şi a clonelor are pentru rezultatele economice o importanţă extraordinară" [6].

Aceste concluzii confirmă rezultatele obţinute prin cercetările efectuate la noi în ţară şi pe cele cunoscute din literatura străină.

Bazaţi pe aceste considerente, prin broşura „Regenerarea, ameliorarea şi refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă" [1], pentru stejăretele existente în care nu s-a manifestat fenomenul de uscare intensă, sau acesta este numai în stare incipientă, s-au prevăzut lucrări prin care se urmăreşte să se frîneze procesul de uscare acolo unde acesta a început şi să se prevină declanşarea lui în arboretele în care el n-a apărut încă.

---

* Comunicare verbală făcută de ing. C. Huluţă, şeful Staţiunii experimentale INCEF-Snagov.

Printre aceste lucrări a fost inclusă şi introducerea arbuştilor şi a speciilor ajutătoare în arboretele de stejar în care acestea lipsesc, fie că n-au fost introduse încă de la crearea acestor arborete, fie că ele au fost eliminate între timp prin acţiuni necorespunzătoare (păşunat intens, operaţii culturale greşit aplicate etc.). Contra acestor lucrări s-au adus şi se aduc încă obiecţii, în sensul că introducerea acestor specii nu reuşeşte. S-au făcut încercări în Ocolul silvic Rîmnicu-Vîlcea cu introducerea carpenului prin semănături directe în nuielişuri şi desişuri de gorun şi rezultatele au fost nesatisfăcătoare.

Este ştiut că în tinereţe toate speciile forestiere au un temperament mai de umbră decît la maturitate şi, deci, arboretele respective umbresc mai puternic solul în primele stadii de dezvoltare. De aceea, în stejăretele tinere solul este bine acoperit şi pătura vie este foarte slab reprezentată sau chiar lipseşte. Ea începe să se instaleze mai tîrziu şi acoperă din ce în ce mai bine solul pe măsură ce arboretul trece în stadii de dezvoltare mai avansate, cînd se luminează în mod natural. Din aceeaşi cauză nu se pot instala nici alte specii lemnoase. Pentru aceleaşi motive, timpul cel mai potrivit pentru a se asigura compoziţia optimă a arboretelor este perioada creării lor, compoziţie care poate fi astfel menţinută prin operaţii culturale. Introducerea speciilor ajutătoare şi a arbuştilor în arboretele amintite, care se găsesc în stadii de dezvoltare mai puţin avansate, este însă absolut necesară pentru asigurarea rezistenţei lor la acţiunea dăunătoare a diverşilor factori şi pentru mărirea productivităţii lor. Ar fi fost mult mai bine ca arbuştii şi speciile ajutătoare să fie introduse cînd arboretele respective se găseau în stadiul de seminţiş; dacă acest lucru nu s-a făcut, nu înseamnă că aceste arborete să fie lăsate în starea în care se găsesc, deci, pradă a numeroase calamităţi.

Pentru a face posibilă instalarea speciilor ajutătoare şi arbuştilor în stejăretele ce se găsesc în stadii de dezvoltare tinere (nuieliş, prăjiniş), care acoperă bine solul, în broşura amintită se prescrie ca în arboretele respective să se execute operaţii culturale cu o periodicitate mai mică şi cu o intensitate mai mare decît cea prevăzută în mod normal. Prin această tehnică specială a operaţiilor culturale se urmăreşte a se realiza cu anticipaţie în interiorul arboretului tocmai condiţiile de mediu favorabile instalării speciilor ajutătoare şi arbuştilor, condiţii care s-ar realiza în mod natural de-abia cînd arboretul atinge stadiul de codru. De asemenea, se recomandă ca introducerea speciilor ajutătoare şi a arbuştilor prin plantaţii să se facă în campania imediat următoare unei curăţiri sau rărituri, tocmai pentru ca puieţii plantaţi să beneficieze de condiţiile de lumină, umezeală şi căldură create astfel în interiorul arboretului. Dacă introducerea speciilor amintite se efectuează prin semănături directe, acestea pot fi executate toamna, iar operaţia culturală în iarnă. Primăvara seminţele beneficiază de condiţiile de umezeală şi căldură modificate prin operaţia culturală efectuată.

Că această metodă dă rezultate bune, o dovedesc lucrările executate în Ocolul silvic Segarcea, D.R.E.F. Craiova, în pădurea Rebegi. În această pădure s-au efectuat semănături directe cu sînger, în toamna anului 1953, într-un arboret de stejar pedunculat, creat în anul 1932, semănături directe cu sînger în toamna anului 1956, într-un arboret de cer, creat în anul 1936 şi semănături directe cu păducel, în toamna anului 1958, într-un arboret de cer, creat în anul 1937.

Sîngerul din anul 1953 are înălţimea de 100—130 cm şi s-a înmulţit prin drajonare şi marcotare, astfel încît acum acoperă destul de bine solul. Din semănătura din toamna anului 1956 s-au găsit şase exemplare la un metru, pe rînd. Înălţimea puieţilor variază de la 13 pînă la 60 cm, media fiind de 35 cm (fig. 1). Sămînţa de sînger s-a semănat între rîndurile de cer.

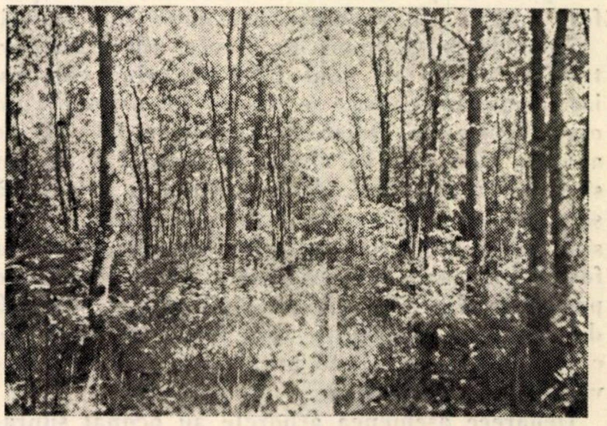


Fig. 1. Ceret artificial în pădurea Rebegi, creat prin semănătură în anul 1936. În prim-plan se observă puieţii de sînger proveniţi din semănătura efectuată în anul 1956.

Pe rîndurile de cer, la baza exemplarelor mari, se văd exemplare mai mici, aproximativ de înălţimea sîngerului. Aceştia sînt lăstarii daţi pe tulpinile tăiate prin executarea curăţirilor. În acest arboret s-a executat o curăţire în iarna 1956—1957 şi alta în iarna 1959—1960.

Din semănătura de păducel, executată în toamna anului 1958, au răsărit puieţi în primăvara anului 1960 (fig. 2).

Semănătura s-a făcut în „rigolă lată". La 14 mai 1960 s-au găsit 25—51 exemplare la un metru de rigolă.

În pădurea Rebegi arboretul natural predominant este stejarul pufos pe cernoziom ciocolatiu, în stadiu incipient de degradare, deci în silvostepa externă, silvostepa cea mai caldă şi uscată din ţara noastră. Dacă în aceste condiţii grele pentru vegetaţia forestieră prin metoda amintită s-a reuşit să se instaleze subarborete în stadiul de prăjiniş, cu atît mai mult se poate obţine acest rezultat în zona forestieră. Pentru aceasta este însă necesar să se aplice cu multă atenţie tehnica recomandată.

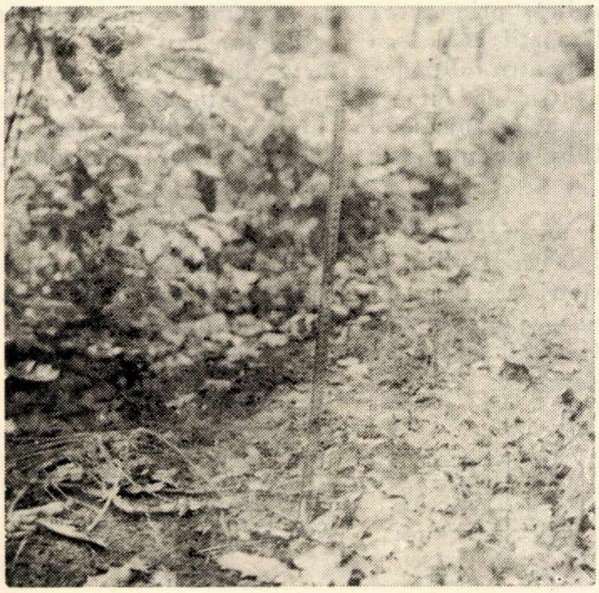


Fig. 2. Ceret artificial în pădurea Rebegi, creat prin semănătură în anul 1938. În prim-plan, în dreapta, se observă puieţii de păducel proveniţi din semănătura efectuată în anul 1959.

Din exemplele date a reieşit importanţa metodelor silviculturale pentru asigurarea unei vitalităţi ridicate a arboretelor în general şi a stejăretelor în special şi prin aceasta obţinerea unei rezistenţe mari a acestora la acţiunile diferiţilor dăunători.

Printre aceste metode, executarea la timp a operaţiilor culturale şi existenţa unui subetaj şi a unui subarboret ocupă un loc de seamă. Dat fiind importanţa acestor aspecte ale tehnicii silviculturale nu numai pentru mărirea productivităţii pădurilor de stejar, ci, mai ales, pentru obţinerea siguranţei culturii arboretelor ce aparţin acestor formaţii forestiere şi ţinînd seama de strînsa interdependenţă a acestor două compartimente ale metodelor silviculturale, este absolut necesar să se execute cu perseverenţă ambele categorii de lucrări.

Bibliografie

[1] Constantinescu, N. şi Marcu, Gh.: *Regenerarea, ameliorarea şi refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[2] Constantinescu, N.: *Regenerarea şi ameliorarea padurilor de stejar cu fenomene de uscare în masă.* Gospodăria Silvică nr. 8/1951.

[3] Ceuca, G. şi alţii: *Studiu privind condiţiile de vegetaţie ale arboretelor de pin cu fenomene de uscare.* Analele Institutului de Cercetări Silvice, 1957.

[4] Daneker, K.: *Aus der hohen Schule des Weisstannenwaldes.* I. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a.M., 1955.

[5] Drăcea, M.: *Curs de silvicultură. Regime şi tratamente. vol. I,* Editura Politehnicii, Bucureşti, 1942.

[6] * * *: *Excursia internaţională de studii silvice în Cehoslovacia în anul 1956.* Lesnicka práce nr. 10/1956.

Metoda directă a liniilor de 100 cm pentru determinarea factorului de cubaj al sterilor

Conf. ing. S. Corlăţeanu
Institutul Politehnic Braşov

C.Z.Oxf. 527

Factorul de cubaj se determină actualmente doar în cazul lucrărilor dendrometrice de cercetare ştiinţifică, datorită aparaturii voluminoase şi greu de transportat prin pădure (xilometre, cîntare zecimale, balanţe romane, vase mari pentru apă), implicată de metoda utilizată, cît şi numărului mare de operaţii şi uneori calcule pentru corectarea erorilor care se produc, prin faptul că lemnul uscat absoarbe o cantitate din apa în care a fost introdus sau este necesar a i se determina greutatea specifică.

O metodă destul de expeditivă, care dă rezultate bune, este „metoda diagonalelor" a lui A. F. Tiain, însă şi aceasta impune unele calcule, ca: însumarea spaţiilor pline măsurate pe diagonală şi împărţirea sumei obţinute prin lungimea diagonalei respective.

Îndeobşte, este cunoscut faptul că mărimea factorului de cubaj variază de la o stivă de lemn de foc la alta, în funcţie de: specie, grosimea lobdelor şi a rolelor, forma pieselor — drepte sau curbate — şi, îndeosebi, de modul de aşezare a pieselor în stivă. Datorită modului de aşezare a pieselor în stive, iau naştere discuţii inutile între maiştrii de exploatare şi muncitorii-fasonatori de lemn de foc, prin faptul că primii aplică scăzăminte arbitrare pentru goluri, prin aprecierea calității așezării lemnului, la cantitățile de lemn de foc recepționate.

★

Pentru determinarea simplă și expeditivă a factorului de cubaj, în vederea stabilirii numărului de steri (cu factorul de cubaj 0,700), în pădure sau depozite se poate practica cu rezultate dintre cele mai bune *„Metoda directă a liniilor de 100 cm“*.

Această metodă cuprinde următoarele operații :

— trasarea, cu creta, pe stive, a unor linii în lungime de 100 cm fiecare, după anumite scheme (fig. 1 și 2) ;

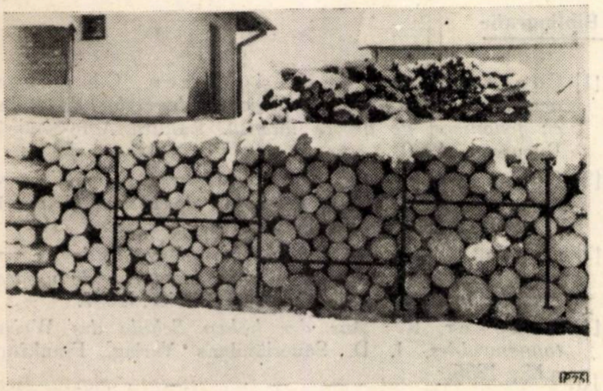


Fig. 1. Modul de aplicare a schemelor pe stive (trasarea liniilor de 1,00 m).

— măsurarea spațiilor pline cuprinse în linia de 100 cm (a părților ocupate de materialul lemnos) ;

— însumarea spațiilor pline măsurate pe linia de 100 cm ;

— împărțirea sumei obținute la 100.

Cîtul obținut este factorul de cubaj.

Pentru ca factorii de cubaj să fie cît mai reali, este recomandabil ca trasarea liniilor de 100 cm să se execute după anumite scheme (fig. 2).

Schemele pot fi stabilite de fiecare întreprindere, însă este important de ținut în seamă faptul ca schema, odată aleasă, să fie aplicată cu rigurozitate la trasarea liniilor, fără a se face abateri în sus sau în jos, în dreapta sau în stînga, după cum ar fi tentat acel care o aplică, prin aceea că pe anumite porțiuni ar fi spații goale sau spații pline.

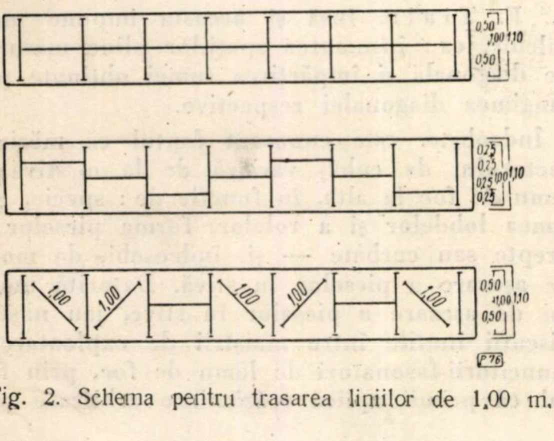


Fig. 2. Schema pentru trasarea liniilor de 1,00 m.

Pentru obținerea factorului de cubaj mediu pentru un lot recepționat este suficient a se trasa un număr de linii de 100 cm egal cu 10% din numărul total al sterilor inventariați.

★

Măsurarea spațiilor pline ale liniilor de 100 cm și obținerea directă a sumei lor în centimetri se face cu ajutorul *„compasului forestier pentru determinarea factorului de cubaj“* (fig. 3).

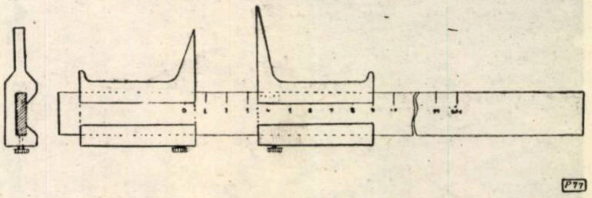


Fig. 3. Compasul forestier pentru determinarea factorului de cubaj.

Acest compas forestier se compune din următoarele părți :

— o riglă cu secțiunea dreptunghiulară de 20 x 5 mm și lungimea de 112... 120 cm, gradată din cm în cm, începînd cu 0, la 6 cm de la un capăt ;

— două brațe metalice cu șurub, mobile, dintre care unul de 50 mm și al doilea de 60 mm, care culisează pe rigla gradată și pot fi blocate pe riglă cu ajutorul șurubului.

Modul de lucru cu acest compas constă în următoarele operații :

— trasarea liniilor de 100 cm, cu creta, pe stivă, cu ajutorul riglei gradate ;

— blocarea brațului scurt în dreptul gradației 0 și fixarea lui la capătul liniei de 100 cm, trasată pe stivă ;

— apropierea brațului lung pînă la marginea primei lobde, prinsă în linia de 100 cm, și blocarea lui, deci măsurarea primului spațiu plin ;

— deblocarea brațului scurt, apropierea lui de cel lung și blocarea lui ;

— deblocarea brațului lung și deplasarea lui pe riglă ;

— măsurarea celui de-al doilea spațiu plin și blocarea brațului lung ;

— deblocarea, apropierea și blocarea brațului scurt de cel lung ;

— măsurarea celui de-al treilea spațiu plin, după deblocarea și depărtarea brațului lung ș.a.m.d.

Operațiile se succed pînă ce sînt măsurate toate spațiile pline, iar după măsurarea ultimului spațiu plin, se citește pe rigla gradată suma spaţiilor pline măsurate, în cm, care, împărţită la 100, dă factorul de cubaj al liniei respective.

Prin folosirea acestui compas forestier, factorul de cubaj se obţine direct, fără a se mai face însumări şi împărţiri. Prin măsurarea spaţiilor cu ruleta sau metrul se înregistrează erori.

După determinarea factorilor de cubaj pentru toate liniile trasate, se face media, obţinîndu-se factorul de cubaj mediu al lotului inventariat, în funcţie de care se corectează numărul sterilor recepţionaţi.

Factorul de cubaj frecvent determinat în cazul lemnului de foc în exploatările forestiere are mărimi cuprinse între 0,640 şi 0,680, deci în general sub 0,700, în timp ce în depozitele finale, unde lemnul de foc se stivuieşte la înălţimi de 2,00 m şi mai mult, factorul de cubaj este cuprins între 0,750 şi 0,820, deci mai mare decît 0,700, aceasta datorită tasărilor.

Pentru a scoate în evidenţă diferenţele generate de modul de aşezare a pieselor în stive, respectiv de factorul de cubaj, se dă următorul exemplu numeric : în pădure au fost inventariaţi 2 500 steri, însă factorul de cubaj mediu determinat a fost 0,654 ; în realitate, deci, au fost fasonaţi :

$$\frac{2\,500 \times 0{,}654}{0{,}700} = 2\,321 \text{ steri.}$$

Din cauza aşezării, s-au inventariat cu 179 steri mai mult, deci cu 7,70% mai mult.

Necesitatea determinării factorului de cubaj în pădure rezultă şi din faptul că nici cel mai experimentat ochi nu poate face diferenţă între o aşezare cu factorul de cubaj 0,640 şi una avînd 0,700, respectiv 0,750.

Prin introducerea *„metodei directe a liniilor de 100 cm“* şi a *„compasului forestier pentru determinarea factorului de cubaj“* în practica exploatărilor forestiere se va realiza o reducere substanţială a indicilor de pierdere acordaţi pentru diferite manipulări prin care astăzi, în multe cazuri, se justifică lipsurile datorite unor aşezări anormale ale lemnului de foc în steri.

Menţionăm că atît „metoda directă a liniilor de 100 cm“ cît şi „compasul forestier pentru determinarea factorului de cubaj“ sînt originale.

Factorii de cubaj obţinuţi au fost verificaţi, fie prin xilometrări, fie prin cubarea materialului lemnos rotund, înainte de despicare şi aşezarea în figuri.

Numărul verificărilor experimentale trece de 1 200. Experimentările au fost efectuate în cadrul exploatărilor din raza D.R.E.F. Braşov şi Mureş-Autonomă Maghiară, cît şi în depozitele „Combustibilul“.

Bibliografie

[1] Anucin, N. P.: *Taxaţia forestieră.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1954.
[2] Beleya, H. C.: *Forest mesurement.* New York, 1947.
[3] Colectiv : *Manualul inginerului forestier.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1955.
[4] Giuruszynski, T.: *Poniiar drzew i drzewostanow,* Warszawa, 1959.
[5] Guttemberg-Müller, U.: *Holzmesskunde,* Berlin, 1927.
[6] Stinghe, N. V. şi Toma, T. G.: *Dendrometrie.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1958.
[7] Tiurin, A. V.: *Lesnaia tacksaţia.* Goslesbumizdat, Moskva, 1938.
[8] Corlăţeanu, S.: *Aspecte tehnice privind lemnul de foc.* Lucrare de cercetare în cadrul I.P.O.S., 1959.

Contribuţii în problema determinării expeditive a diametrului mediu

Ing. S. Armăşescu şi ing. I. Decei
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 521.22

În lucrările de amenajare a pădurilor cît şi cu diferite ocazii în care se urmăreşte stabilirea masei lemnoase globale şi pe sortimente, sau a posibilităţii în produse principale şi secundare, se fac în mod obişnuit determinări sau aprecieri privind diametrul mediu* al arboretelor. Cunoaşterea acestui indicator taxatoric — care se determină pe specii, iar în cadrul speciei pe elemente de arboret — răspunde unei cerinţe unanim recunoscute, arătînd grosimea mijlocie pe care o au la un moment dat, la 1,30 m de la sol, cei mai numeroşi dintre arborii ce alcătuiesc arboretele echiene şi dînd astfel o primă orientare în privinţa sortimentelor ce se pot realiza.

Cunoaşterea diametrului mediu apare necesară nu numai în lucrările de amenajare şi de întocmire a studiilor tehnico-economice, ci şi în lucrările de întocmire a actelor de punere în valoare, pe baza unei metodologii ce s-a generalizat la noi în producţie începînd din anul 1960.

---

* In articolul de faţă diametru mediu se consideră cel corespunzător suprafeţei de bază, $g = \frac{G}{N}$, în care g este suprafaţa de bază a arborelui mediu, G — suprafaţa de bază totală, iar N — numărul total de arbori inventariaţi.

Scriind articolul de faţă, ne-am propus să facem cunoscute *date noi obţinute prin cercetări, în vederea utilizării în practică a două procedee expeditive de stabilire a diametrului mediu.*

I. Este ştiut că în numeroase ocazii diametrul mediu nu se determină pe bază de măsurători, ci se apreciază în raport cu structura arboretului, pe baza experienţei celui ce execută lucrarea.

Aceasta este situaţia cu majoritatea arboretelor tinere şi de vîrstă mijlocie, arborete în care, de regulă, nu se fac inventarieri, ci cel mult unele sondaje.

În scopul găsirii unei modalităţi practice şi expeditive de stabilire a diametrului mediu în arborete în care nu se execută inventarieri, am studiat anterior legătura dintre diametrul mediu şi cel maxim, în arboretele echiene şi practic echiene de stejar pedunculat, gorun, gîrniţă, cer, molid şi brad. Rezultatele acestor studii s-au şi publicat în paginile Revistei Pădurilor [2]. Faptul că raportul amintit s-a dovedit a fi practic constant, indiferent de provenienţa şi clasa de producţie, ne-a determinat să-l calculăm ca o medie unitară, reprezentativă speciei şi să-l recomandăm în practică, la determinarea diametrului mediu, fără a mai fi necesare inventarieri şi calcule. Pe baza numeroaselor verificări întreprinse, s-a preconizat un *procedeu expeditiv*, care permite stabilirea diametrului mediu prin înmulţirea diametrului maxim întîlnit cu un indice subunitar, care este tocmai raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ stabilit prin cercetări.

O serie de verificări efectuate asupra unor arborete din diferite regiuni ale ţării, avînd structură mai mult sau mai puţin apropiată de cea echienă, ne-au dat posibilitatea să stabilim acest raport şi pentru alte specii mai importante şi anume : *fag*, *carpen*, *tei* şi *salcîm* şi a le prezenta împreună cu cele obţinute anterior.

În tabela 1 sînt menţionate speciile şi numărul de arborete (suprafeţe de probă) pe baza cărora s-au stabilit valorile rapoartelor $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$. Tabela 2 conţine aceste valori.

În partea din stînga a tabelei (coloanele 3—8) se dau *indicii* reprezentînd raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ — pentru *arboretul total* (principal şi secundar), aşa cum este cazul la arboretele neparcurse cu operaţii culturale sistematice.

Partea din dreapta a tabelei (coloanele 9-12) conţine indicii reprezentînd raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ *numai pentru arboretul principal* (fără arborii dominaţi şi cei dăunători, care se extrag de regulă prin operaţii culturale de jos).

Tabela 1

Speciile şi numărul de suprafeţe de probă în baza cărora s-au stabilit rapoartele $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$

Specia	Numărul de suprafeţe
Molid	344
Brad	104
Stejar	169
Gorun	210
Gîrniţă	73
Cer	87
Carpen	184
Fag	372
Tei	88
Salcîm plantaţie	100
Salcîm lăstari	107

Din datele obţinute şi prezentate, se desprind următoarele constatări :

1. În cadrul fiecărei specii raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ variază în raport cu diametrul mediu, şi anume creşte pe măsura creşterii acestuia.

2. Limitele de variaţie ale mediilor calculate pe clase mari de diametre sînt în general strînse, ceea ce permite adoptarea unei valori medii, reprezentative, pe specii (fac excepţie arboretele de tei ; la stabilirea diametrului mediu al arboretului principal este recomandabil a se aplica indicii diferenţiaţi pe clase de diametre).

3. Pentru unele specii indicii obţinuţi rezultă a fi practic identici.

Se pot da şi folosi *indici medii pe grupe de specii* şi anume : pentru arboretele de molid şi cele de brad (0,57, respectiv 0,61), pentru arboretele de fag şi ale tuturor speciilor de *Quercus* (0,61, respectiv 0,66) şi pentru salcîmete, indiferent de provenienţă (0,59, respectiv 0,63) (tabela 3).

Valorile medii ale rapoartelor $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ din coloanele 8 şi 14 se pot folosi, cu bune rezultate în practică, ori de cîte ori se urmăreşte determinarea diametrului mediu, îndeosebi atunci cînd nu se fac inventarieri (tabela 4, cu rezultatele verificărilor).

II. Teoria şi practica silvică recomandă — atunci cînd se dispune de o inventariere a unui lot de arbori — folosirea unui alt procedeu expeditiv de determinare a diametrului mediu, bazat pe *poziţia procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori inventariaţi.* Instrucţiunile recent întocmite de Direcţia Fond forestier din M.E.F. privind *evaluarea masei lemnoase pe picior şi întocmirea actelor de punere în valoare* preconizează folosirea acestui procedeu expeditiv şi arată care este această poziţie pentru arboretele speciilor.

În vederea extinderii în practica lucrărilor de punere în valoare a acestui procedeu expeditiv şi, totodată, suficient de precis, s-a calcu-

Tabela 2

Indici reprezentînd valoarea raportului $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ (procedeul I)

Nr. crt.	Specia (arboretul)	Indici reprezentînd raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ pentru arboretul total la d. mediu de . . . cm					Indici medii	Indici pentru arboretul principal, la diametrul mediu de . . . cm					Indici medii
		<10	10–20	20–30	30–40	>40		<10	10–20	20–30	30–40	>40	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Molid şi brad	—	0,54	0,57	0,60	—	0,57	—	0,58	0,61	0,62	0,64	0,61
2	Quercinee (stejar, gorun)	—	0,59	—	—	—	0,61	—	0,63	0,66	0,68	0,69	0,66
3	Carpen	—	0,56	0,62	—	—	0,57	—	0,59	0,65	—	—	0,62
4	Fag	—	0,54	0,61	0,62	0,63	0,60	—	0,59	0,63	0,64	0,64	0,63
5	Tei	—	0,53	0,55	—	—	0,54	—	0,59	0,67	0,71	—	—
5	Salcîm plantaţie	0,55	0,58	0,59	—	—	0,57	0,61	0,63	0,64	—	—	0,63
6	Salcîm lăstari	0,54	0,56	0,59	—	—	0,57	0,61	0,65	—	—	—	0,61

Tabela 3

Poziţia procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori (procedeul II)

Nr. crt.	Specia	Poziţia diametrului mediu din numărul total de arbori, începînd cu cei mai groşi, pe clase de diametre (în%)					Indici medii, %
		< 10 cm	10–20 cm	20–30 cm	30–40 cm	> 40 cm	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Molid	—	—	—	—	—	39
2	Stejar şi celelalte specii de quercinee	—	—	—	—	—	43
3	Fag*	—	41,2	42,6	43,9	44,0	43
4	Carpen	37,6	40,5	42,3	—	—	41
5	Tei	39,2	41,2	44,0	—	—	41
6	Salcîm plantaţie	40,7	41,1	—	—	—	41
7	Salcîm lăstar	40,8	41,6	—	—	—	41

* Poziţia procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori inventariaţi, pentru arboretele *pluriene de fag* şi cele *cvasivirgin* (brad, fag şi molid): 30%.

lat poziţia procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori, începînd cu arborii cei mai groşi şi pentru alte specii, în afara celor date anterior în instrucţiunile mai sus amintite. În tabela 3 se prezintă valori reprezentînd poziţia procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori pentru arboretele speciilor molid, fag, stejar (împreună cu alte quercinee) carpen, tei, salcîm şi plop.

Cu toate că se constată şi aici o variaţie în raport cu diametrul mediu, se pot totuşi utiliza, cu bune rezultate pentru practică, *indicii medii* din ultima coloană a tabelei 3.

Este de reţinut faptul că aceste procente medii, care indică poziţia diametrului mediu din numărul total de arbori, variază în limite foarte strînse în raport cu specia. Cel mai redus indice (39%) este cel corespunzător arboretelor de molid. Cel mai ridicat (43%) corespunde arboretelor de fag şi speciilor de quercinee.

Recomandări pentru aplicarea celor două procedee în practică

Procedeul care se bazează pe raportul $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ se recomandă a se folosi ori de cîte ori nu se fac inventarieri, iar cel de-al doilea la arborete sau loturi de arbori în care s-au făcut asemenea inventarieri, cum este cazul la întocmirea actelor de punere în valoare.

În cadrul *primului procedeu* se va proceda în felul următor: cu ocazia parcurgerii arboretului pentru descrierea parcelară, se măsoară în 3—4 puncte — pe elemente de arboret — diametrul la 4—5 arbori apreciaţi a fi dintre cei mai groşi dintre exemplarele aflate în jur. Valorile obţinute se înscriu, chiar pe fişa descrierii parcelare, pe categorii de diametre, din 4 în 4 cm. Dacă aceşti arbori se încadrează într-o singură categorie de diametre, se face media aritmetică, obţinîndu-se diametrul maxim.

Tabela 4

Rezultatul verificărilor privind determinarea diametrului mediu prin intermediul raportului $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$

Specia	Cazuri în care diametrul mediu stabilit prin procedeul raportului $\frac{D_{mediu}}{d_{maxim}}$ se abate faţă de diametrul exact				
	< 5%	5–10%	10–15%	15–20%	Numărul total de cazuri
Molid şi brad	39	44	12	5	100
Gorun şi stejar	41	49	9	1	100
Salcîm	48	46	5	1	100

Diametrul maxim astfel obținut se înmulțește cu indicii stabiliți pentru specia respectivă și se obține diametrul mediu (al suprafeței de bază).

Dacă diametrele înregistrate pentru arborii groși depășesc limitele unei categorii de diametre de 4 cm, se ia, de regulă, în considerare ultima categorie căreia i se aplică indicii de corecție stabiliți *.

În cazul în care arboretul este de consistență ridicată (0,8 și mai mare) și nu a fost parcurs cu operații culturale în ultimii 3—5 ani, este indicat să se aplice indicii de corecție din coloana 8 a tabelei 3.

În cazul în care arboretul este de consistență mai redusă sau a fost parcurs în ultimii ani cu operații culturale, este recomandabil să se aplice indicii din coloana 14.

Așa cum s-a mai arătat, *cel de-al doilea procedeu* se va folosi în arboretele în care se fac inventarieri, deci în situațiile în care se obține — în urma despuierii carnetului de inventariere — repartiția numărului de arbori în funcție de diametre.

Începînd cu arborii cei mai groși, se însumează numărul de arbori. Diametrul mediu se află în categoria de diametre în care numărul de arbori însumat, începînd de la cei mai groși, indică procentele din coloana ultimă a tabelei 3.

Astfel, pentru arboretele echiene de fag, de exemplu, diametrul corespunzător celui de-al 42% arbore din numărul total, începînd cu cei mai groși, este tocmai diametrul mediu (al suprafeței de bază).

Concluzii

Cercetările efectuate asupra unui foarte numeros material statistic stabilesc pentru arboretele a 10 specii din țara noastră *indicii necesari folosirii în practică*, cu bune rezultate, a *două procedee expeditive de determinare a diametrului mediu al suprafeței de bază.*

Un prim procedeu, aplicabil în situațiile în care nu se fac inventarieri, se bazează pe *raportul dintre diametrul mediu și diametrul maxim*, raport ce s-a dovedit a oscila în limite strînse, în funcție de vîrstă, clasă de producție, respectiv diametru mediu.

Un al doilea procedeu, aplicabil în situațiile în care se fac inventarieri, stabilește poziția procentuală a diametrului mediu din numărul total de arbori în arborete echiene și practic echiene a 10 specii.

Pe baza datelor din literatură, se dă poziția procentuală a diametrului mediu și pentru arboretele *pluriene de fag.*

Ambele procedee dau posibilitatea să se determine cu precizie satisfăcătoare, sau să se verifice diametrul mediu al suprafeței de bază, necesar atît în lucrările de punere în valoare cît și în cele de amenajarea pădurilor.

Rezultatele obținute confirmă cercetările întreprinse de Schiffel, Fekete, Tiurin, începînd cu secolul al XIX-lea, iar mai recent de Tretiakov, Anucin și Davîdov.

Bibliografie

[1] Anucin, N. P.: *Taxația forestieră.* Editura Tehnică, București, 1958.
[2] Armășescu, S.: *Stabilirea printr-un procedeu simplu a diametrului mediu.* Revista Pădurilor nr. 12/1959.
[3] Giurgiu, V.: *Pentru o taxație analitică a pădurilor noastre.* Revista Pădurilor nr. 1/1959.
[4] Halaj, J.: *Tabul'ki jednatnych homotovych kiriviel pre určovanie hmoty porastov.* Bratislava, 1955 (traducere din limba cehă, în manuscris).
[5] Pardé, J.: *Douglas et tabelles de production.* Annales de l'École Nationale des Eaux et Forêts, 1936.
[6] Tiurin, A. V.: *Lesnaia taksația.* Goslesbumizdat Moskva, 1945 (traducere în manuscris).
[7] M. E. F. - D. F. F.: *Instrucțiuni nr. 70650/1960 privind evaluarea masei lemnoase pe picior și întocmirea actelor de punere în valoare.*

---

* La aprecierea arborilor groși se vor evita preexistenții, precum și acei arbori care în mod evident nu fac parte din elementul de arboret considerat.

Fir simplu pentru colectarea lemnului de foc

Ing. M. Isbășoiu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 375.1

În prezent, la scos-apropiatul lemnului de foc și al produselor lemnoase mărunte rezultate din exploatarea pădurilor de deal și munte, se folosesc diverse mijloace de scos (cușcae, jilipuri, atelaje, instalații cu cablu, tractoare etc.).

Productivitățile mici obținute, pierderile de material lemnos rezultate și investițiile mari făcute pentru construirea acestor instalații le fac improprii pentru folosirea lor în acest scop.

Pentru crearea unor instalații ușoare, care să aibă productivitate și eficiență economică superioară, INCEF a făcut o serie de cercetări, stabilindu-se în final caracteristicile tehnice la fire simple pentru colectarea lemnului mărunt şi s-au conceput, construit şi experimentat un funicular cu descărcare automată la scosul lemnului mărunt.

În cele ce urmează, se prezintă firul simplu la colectarea lemnului de foc.

Firul simplu (fig. 1) este o instalaţie uşoară, ce constă dintr-un cablu de 6,5 mm diametru, ancorat în două puncte de nivel diferit. Pe această instalaţie sarcinile coboară prin gravitaţie, cu ajutorul cărucioarelor cu frînare, constituite dintr-un sistem de două role (rolă de rulare şi rolă de presiune) legate între ele printr-un cadru simplu, compus din suporturile celor două role şi pîrghia pe care se fixează sarcina.

Pentru uşurinţa încărcării, la punctul de plecare se fixează o platformă legată de cablu cu ajutorul a două cîrlige, unul fix şi altul declanşabil. După ce sarcina a fost constituită şi prinsă la căruciorul cu frînare, se desface cîrligul declanşabil, lăsînd liber căruciorul să se deplaseze pe cablu, în timp ce platforma rămîne legată de cablu cu cîrligul fix.

Pentru sarcinile următoare, se ridică platforma în poziţie paralelă cu cablul şi dedesubtul lui se prinde în aval cu cîrligul declanşabil şi operaţia se repetă.

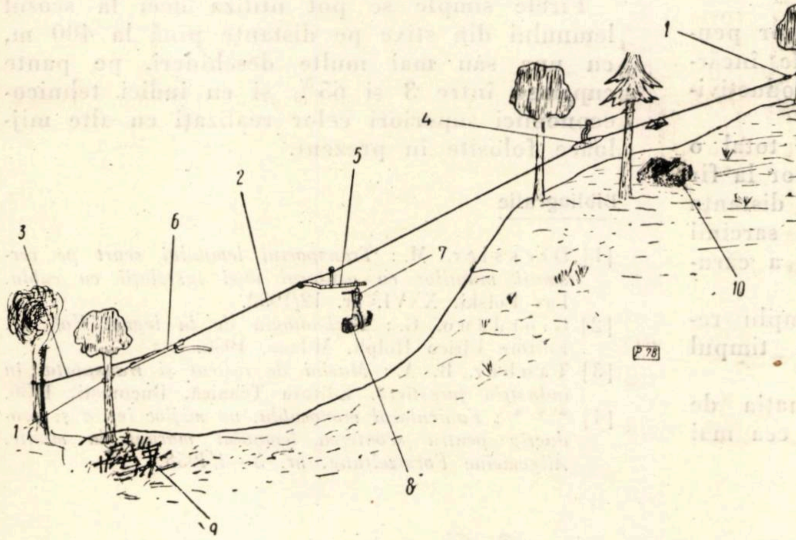


Fig. 1. Schema generală a firului simplu pentru colectarea lemnului de foc: *1* — ancorarea cablului purtător; *2* — cablul purtător; *3* — cablul de deviere a cărucioarelor; *4* — suportul pentru cablul purtător; *5* — căruciorul alergător; *6* — declanşator; *7* — cîrlig de sarcină; *8* — sarcina; *9* — tason de lemn de foc la punctul de descărcare; *10* — tason de lemn de foc la punctul de încărcare.

La punctul de sosire se află un declanşator cu rolul de a descărca automat lemnul.

Prin lovirea cîrligului de sarcină de bara declanşatorului, acesta se deschide şi sarcina se dezleagă.

Ciorchinarul cu care a fost legată sarcina rămîne ataşat la cîrligul de sarcină, avînd unul din capete prins de acesta.

După descărcarea sarcinii, cărucioarele goale se deplasează în continuare pe o deviaţie ataşată la declanşator, constituită dintr-o lamă curbată şi un cablu bine întins, legat de deviaţia declanşatorului şi un arbore lateral de pe traseu.

După efectuarea mai multor curse, cărucioarele goale cu cîrlige şi ciorchinare sînt aduse la staţia de încărcare, manual sau cu ajutorul unui troliu, şi operaţia se repetă. Sarcinile sînt expediate pe cablu în legături de mai multe lobde, constituind o sarcină de circa 70 kg greutate.

În cazul cînd firele simple nu pot fi folosite cu o singură deschidere, se execută mai multe deschideri, prin suspendarea cablului cu ajutorul suporţilor în punctele unde profilul terenului impune acest lucru.

Prin experimentările făcute cu firul simplu la scosul lemnului de foc din parchete s-a precizat domeniul de folosire a acestei instalaţii şi indicii tehnico-economici la exploatarea ei.

Pentru stabilirea domeniului de folosire, s-au determinat vitezele de deplasare a sarcinilor, folosindu-se ca dispozitive de alunecare cărucioarele cu frînare, ţinîndu-se seama ca panta maximă să se limiteze la o viteză de ieşire a sarcinilor sub 20 m/s, peste care limită, exploatarea instalaţiei nu mai prezintă siguranţă. Astfel, s-a stabilit că domeniul de utilizare a cărucioarelor corespunde unor pante ale instalaţiei cuprinse între 3 şi 65%.

În afara acestor limite, lobdele fie că nu se deplasează, fie că prind o viteză prea mare, cauzînd pierderi materialului lemnos transportat şi cărucioarelor cu frînare.

Pentru stabilirea pantei minime, sarcina a fost fixată pe pîrghia căruciorului cu frînare cît mai aproape de rola de rulare, în aşa fel încît efectul rolei de presiune să fie minim, iar pentru fixarea pantei maxime, sarcina a fost legată pe pîrghie, la distanţa cea mai mare de rola de rulare, pentru ca rola de presiune să frîneze la maximum.

Cu cît panta instalaţiei este mai mare, sarcina se va aşeza la o distanţă mai mare de axul rolei de rulare. În acest fel, rola de presiune, aşezată înaintea rolei de rulare (în sensul de coborîre a sarcinilor), apasă mai mult sau mai puţin asupra cablului, în funcţie de braţul de pîrghie creat între sarcină şi axul rolei de rulare.

La deplasarea căruciorului cu sarcină, rola de presiune, apăsînd asupra cablului de susţinere, creează între cele două role ale căruciorului o contrapantă pe care rola de rulare, sub acţiunea gravitaţiei, este obligată să o învingă şi căruciorul se deplasează pe cablu.

Trebuie arătat însă că viteza de ieşire a sarcinilor se poate regla printr-o întindere mai mare sau mai mică a cablului. Acest lucru este posibil numai în cazul profilelor concave de teren. Dacă terenul are un profil convex sau pantă continuă, acest procedeu nu se poate aplica decît în măsura în care săgeata cablului sub sarcină permite acesteia să se deplaseze fără să se lovească de teren.

Din rezultatele obţinute la colectarea lemnului de foc cu firul simplu cu două deschideri, pe distanţele de 250 şi 400 m, se desprind următoarele :

Timpul de instalare variază de la 37′38″ la 48′58″, folosindu-se formaţia de lucru de trei muncitori, ceea ce reprezintă o durată de 3—4 ori mai mică decît la instalarea cuşcaelor.

Montarea, demontarea şi transportul instalaţiei de pe un traseu pe altul, avînd în vedere greutatea mică a acesteia (60 kg pe 250 m, respectiv 85 kg pe 400 m), este simplă şi uşoară, putînd fi făcută de muncitori fără calificare specială şi într-un timp scurt.

Productivităţile medii realizate au fost de 49,55 m st/8 ore şi 40,52 m st/8 ore, respectiv pe distanţa de 250 şi 400 m, cu formaţii de trei muncitori.

Prin folosirea unui troliu mecanic uşor pentru aducerea cărucioarelor în staţia de încărcare există posibilităţi de sporire a productivităţii muncii cu peste 10%.

Ponderea cea mai mare din timpul total o reprezintă timpul de apropiere a lobdelor la fir (26,90%), lemnul fiind apropiat pe distanţa medie de 10 m, timpul de legare a sarcinii (20,38%) şi timpul de aducere înapoi a cărucioarelor goale (18,90%).

Timpul pentru instalarea firului simplu reprezintă un procent neînsemnat din timpul total (9,47—14,25%).

Pentru exploatarea instalaţiei, formaţia de lucru compusă din trei muncitori este cea mai corespunzătoare.

La încărcare se folosesc doi muncitori pentru efectuarea următoarelor operaţii : apropierea lemnului la instalaţie, aşezarea lemnului pe platformă, legarea acestuia cu ciorchinare, aşezarea căruciorului cu frînare pe cablu, fixarea cîrligului de sarcină pe pîrghia căruciorului şi declanşarea cîrligului mobil pentru deplasarea căruciorului pe cablu.

La descărcare este necesar un muncitor pentru desfacerea sarcinilor nedecuplate automat şi transportul cărucioarelor goale la punctul de încărcare.

Preţul de cost la scosul lemnului de foc cu firul simplu este de 3,01 lei/m st pe distanţa de 250 m şi de 3,75 lei/m st pe distanţa de 400 m, ceea ce reprezintă o scădere faţă de scosul de cuşcae, de 6,8% şi, respectiv, 28,4%.

Alt avantaj al cărucioarelor cu frînare a firului simplu constă în aceea că trecerea la suporţi se face cu multă uşurinţă, putînd merge pe unghiuri de frîngere a cablului pînă la tg α = 30°.

Instalarea firului simplu şi folosirea cărucioarelor cu frînare dă posibilitatea încărcării lemnului de pe întregul traseu, prin montarea suporţilor la mică distanţă de teren.

Firele simple se pot utiliza deci la scosul lemnului din stive pe distanţe pînă la 400 m, cu una sau mai multe deschideri, pe pante cuprinse între 3 şi 65% şi cu indici tehnico-economici superiori celor realizaţi cu alte mijloace folosite în prezent.

Bibliografie

[1] Dressler, M. : *Transportul lemnului scurt pe versanţii munţilor cu ajutorul unei instalaţii cu cablu.* Las Polski, XXVI, nr. 12/1952.

[2] Giordano, G. : *Technologia de la legno, Vol. II.* Editore Ulrico Holpli, Milano, 1956.

[3] Tauber, B. A. : *Maşini de ridicat şi transportat în industria forestieră.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1956.

[4] * * * : *Funicularul monocablu, un mijloc ieftin şi productiv pentru scoaterea lemnului mărunt la munte. Allgemeine Forstzeitung, nr. 3—4/1958.*

Scoaterea lemnului subţire de lucru cu ajutorul unui dispozitiv tip troliu acţionat cu motor de ferăstrău mecanic*

Conf. ing. V. Andreescu şi ing. Gh. Ionaşcu
Institutul Politehnic Braşov

C.Z.Oxf. 377:22

Modalităţile de scoatere a lemnului subţire (bile, manele, prăjini), rezultat prin recoltarea efectuată în cadrul tăierilor principale şi secundare, utilizate în prezent în practica exploatărilor forestiere din ţara noastră, se caracterizează prin manoperă greoaie, productivitate scăzută şi preţ de cost ridicat. Unele din modalităţi, cum sînt corhănirea şi scoaterea pe drumuri de alunecare, prezintă în plus, prin folosirea lor, şi dezavantaje care se referă la vătămări calitative şi cantitative ce se cauzează seminţişului şi lemnului.

Aspectele arătate, ca şi sarcina din Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. trasată sectorului economiei forestiere referitoare la mărirea resurselor prin intensificarea operaţiilor de îngrijire a pădurilor şi, implicit de valorificare a produselor rezultate, au determinat pe autorii articolului să studieze un dispozitiv adaptat la motorul de ferăstrău mecanic, pentru scoaterea lemnului subţire fasonat în parchete.

Studiul dispozitivului prototip s-a sprijinit pe ideea ca el să răspundă pozitiv la următoarele condiţii de ordin tehnic şi economic:

— să aibă greutate mică, spre a fi uşor de transportat manual de la un loc de lucru la altul;

— să se adapteze condiţiilor de teren;

— să fie uşor manevrabil în timpul lucrului;

— să se poată monta şi demonta uşor şi repede la diferite motoare de ferăstraie mecanice;

— să fie uşor de construit, realizabil prin posibilităţile locale ale întreprinderilor forestiere;

— să asigure o productivitate corespunzătoare;

— să se poată realiza la un preţ de cost accesibil;

— să cauzeze, prin folosirea sa, vătămări cît mai mici seminţişului;

— să nu pericliteze securitatea muncitorilor în timpul utilizării lui.

Dispozitivul s-a conceput pentru supoziţia că trage lemnul prin tîrîre integrală cu ajutorul unui cablu, din aval în amonte şi pe direcţia curbei de nivel, la drumuri de scoatere, de unde urmează să fie transportat cu autovehicule la depozitele intermediare sau finale.

Alcătuirea dispozitivului şi consideraţiile care au stat la baza proiectării acestuia

Dispozitivul cuprinde următoarele părţi principale: motorul, transmisia (ambreiaj + reductor), tamburul cu cablul de tracţiune, sania de susţinere a organelor dispozitivului şi ancorele pentru fixarea dispozitivului la sol (fig. 1).

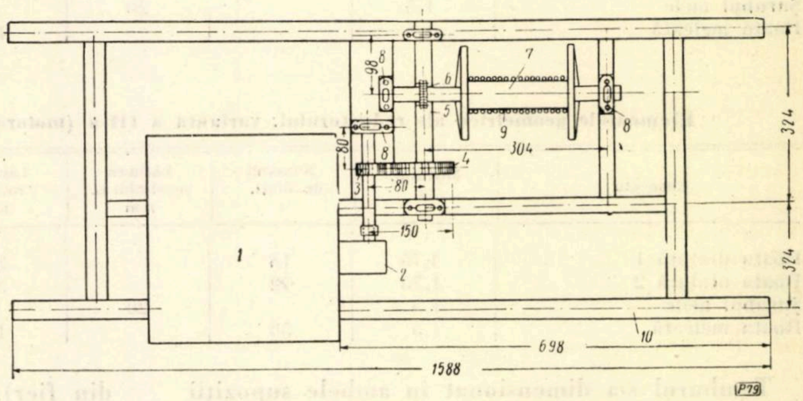


Fig. 1. Ansamblu dispozitiv:

1 — motor; *2* — reductor; *3* — roată dinţată; *4* — roată dinţată; *5* — şurub melc; *6* — roată melcată; *7* — tambur; *8* — lagăr; *9* — cablu de tracţiune; *10* — cadru din ţevi.

Ca motor de acţionare a dispozitivului, s-a utilizat motorul de ferăstrău mecanic (Ural de 5 CP şi Drujba de 3 CP), căruia i s-a scos aparatul de tăiere. Verificarea făcută prin calcul a dovedit că sînt corespunzătoare scopului propus, ele putînd furniza puterea necesară tractării unei sarcini de 0,75 m^3 răşinoase şi 0,50 m^3 foioase tari şi, respectiv, 1,00 m^3 răşinoase şi 0,75 m^3 foioase tari în cazul folosirii motorului de ferăstrău Drujba şi, respectiv, de ferăstrău Ural.

În ceea ce priveşte transmisia, s-a folosit ambreiajul existent la fiecare din transmisiile ferăstraielor utilizate, cărora li s-au adus unele mici modificări. Calculele efectuate au arătat că atît ambreiajul centrifugal (Drujba) cît şi cel cu disc (Ural) corespund cerinţelor de lucru în condiţii bune. Reductorul însă a constituit problema cheie a studiului. În vederea găsirii celui mai indicat reductor, s-au studiat trei variante: reductor cu roţi cilindrice aşezate în două trepte (varianta I), reductor cu şurub melc şi roată melcată (varianta a II-a) şi reductor cu roţi cilindrice, şurub melc şi roată melcată (varianta a III-a). Din calculele efectuate, s-a constatat că varianta a III-a este cea mai corespunzătoare, asigurînd o greutate mică a transmisiei şi rezistenţă corespunzătoare a elementelor componente. Studiul variantelor I şi a II-a a scos în evidenţă dimensiuni mari pentru roţile dinţate, respectiv greutate mare a reductorului (circa 30 kg). În cazul variantei a III-a, ansamblul de roţi cîntăreşte circa 4 kg.

---

* Din lucrările Catedrei de exploatări şi transporturi de la Institutul Politehnic Braşov.

În tabelele 1 şi 2 se dau elementele geometrice, rezultate din calcul, pentru tipul de reductor în cazul variantei a III-a.

Tabela 1

Elemente geometrice ale reductorului, varianta a III-a (motorul de acţionare de la ferăstrăul Drujba)

Elemente	Modulul *m*	Numărul de dinţi, *z*	Lungimea şurubului *L*, mm	Lăţimea roţii *l*, mm	Diametrul primitiv *Dp*, mm	Diametrul exterior *De*, mm	Diametrul interior *Di*, mm
Roata dinţată *1*	1,5	18		29	27	30	23,4
Roata dinţată *2*	1,5	108		29	162	165	159
Şurubul melc	1,5		20		25	28	21,4
Roata melcată	1,5			15	30	33	26,4

Tabela 2

Elementele geometrice ale reductorului, varianta a III-a (motorul de acţionare de la ferăstrăul Ural)

Elemente	Modulul, *m*	Numărul de dinţi, *z*	Lăţimea şurubului L, mm	Lăţimea roţii l, mm	Diametrul primitiv *Dp*, mm	Diametrul exterior *De*, mm	Diametrul interior *Di*, mm
Roata dinţată 1	1,75	18		33	31,5	35	27
Roata dinţată 2	1,75	72		33	126	129	122
Şurubul melc	1,5		20		25	28	21,4
Roata melcată	1,5	30		14	45	48	41,4

Tamburul s-a dimensionat în ambele supoziţii (motor de Ural şi motor de Drujba), ajungîndu-se la soluţia folosirii unui tambur gol în interior în primul caz şi a unui tambur cu inima plină pentru cel de-al doilea caz (fig. 2).

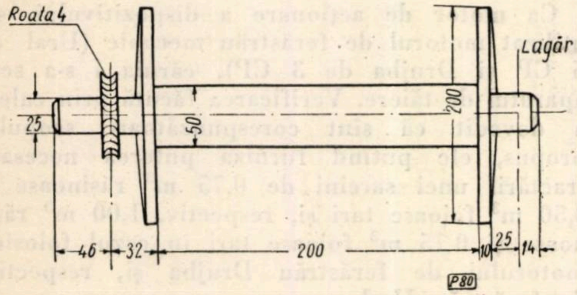


Fig. 2. Tambur.

De asemenea, s-a prevăzut o frînă cu bandă la tambur pentru cazul cînd dispozitivul s-ar utiliza ca grup motor pentru un funicular pasager de tip uşor, folosit pentru scoaterea sortimentelor uşoare. Amplasarea frînei s-a făcut pe flanşa exterioară a tamburului, acţionarea acesteia executîndu-se cu ajutorul unei manete prevăzute în acest scop.

Panglica frînei, potrivit calculului făcut, are o grosime de 3 mm şi lăţimea de 50 mm, pentru cazul căptuşirii cu ferodou. Dacă se utilizează o căptuşeală de lemn (plop), ea trebuie să aibă o grosime de 8 mm (fig. 3).

Cablul de tracţiune, necesar tragerii sarcinii, s-a dimensionat ţinîndu-se seama de forţa de tracţiune ce se dezvoltă şi de indicaţiile din STAS 1353-50. Elementele sale caracteristice se arată la caracteristicile tehnice ale dispozitivului.

Pentru susţinerea organelor dispozitivului, s-a prevăzut un cadru metalic din ţevi, care se sprijină pe o sanie alcătuită din două tălpi confecţionate din lemn de frasin fiert, şinuit (sau din fier). Se face menţiunea că dispozitivul cu sanie se utilizează numai pe timp de iarnă. În celelalte sezoane dispozitivul se utilizează fără sanie. Purtarea dispozitivului se face cu cîte două mînere confecţionate din ţeavă.

În vederea fixării la sol a dispozitivului în timpul lucrului, s-au prevăzut ancore de fixare confecţionate din cablu de 7,5 mm, cu care se face prinderea de cioate sănătoase şi bine înrădăcinate sau de arbori. Stabilitatea dispozitivului este asigurată nu numai prin ancorare, ci şi datorită faptului că înfăşurarea cablului pe tambur s-a prevăzut să se facă pe partea de sus a acestuia, exercitînd astfel o presiune pe dispozitiv.

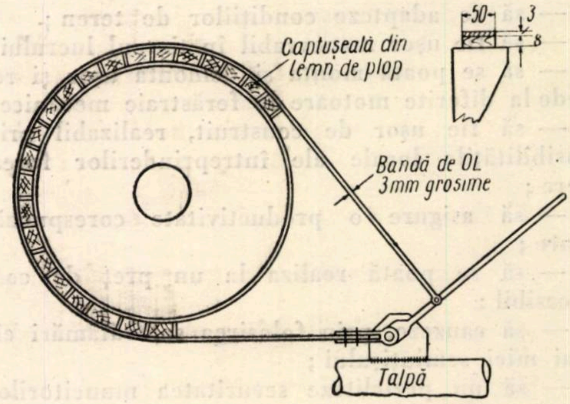


Fig. 3. Frînă cu bandă.

În ceea ce priveşte determinarea rampei maxime ce poate fi parcursă cu sarcina pe terenuri de diverse naturi, s-au utilizat valorile coeficienţilor cunoscute din lucrările de cercetare din alte ţări, forţa de tracţiune determinată din calcul (750 kg) şi sarcina maximă (1 000 kg). S-a folosit relaţia :

$$Ft = G(\mu \cos \alpha + \sin \alpha),$$

în care :

Ft este forţa de tracţiune, în kg ;
G — greutatea sarcinii, în kg ;
μ — coeficientul de alunecare ;
α — înclinarea terenului.

Cu relaţia şi datele indicate mai înainte, s-au obţinut următoarele rezultate :

— pentru sol argilo-nisipos înmuiat $\mu = 0{,}29 \div 0{,}52$; $\alpha_{max.}$ — 60% ;
— pentru sol argilos îngheţat, tare $\mu = 0{,}23$; $\alpha_{max.}$ — 70% ;
— pentru sol acoperit cu zăpadă $\mu = 0{,}18$; $\alpha_{max.}$ — 90%.

Caracteristicile tehnice ale dispozitivului şi motorului de acţionare

Motorul, tip	Drujba—60	Ural
Puterea, CP	3	5
Ambreiaj	centrifugal	cu discuri
Reductor	cu roţi dinţate şi roată melcată	şurub melc
Raport de transmisie	1:60	1:60
Diametrul tamburului, în mm	100	150
Lungimea tamburului, în mm	200	400
Diametrul flanşelor, în mm	250	500
Capacitatea de înfăşurare, în mm	150	200
Lungimea cablului de tracţiune, în m	150	250
Diametrul cablului, în mm	4,6	7,5
Greutatea cablului, kg/m	0,08	0,2
Turaţia tamburului, rot/min	50	50
Viteza tamburului, m/s	0,3	0,3
Greutatea fără cablu de tracţiune, în kg	30	70
Greutatea cu cablu de tracţiune, în kg	45	90
Forţa de tracţiune, în kg (circa)	750	1 000
Deservire, muncitori	2	2
Productivitate (antecalculată), m^3/8 ore	$10 \div 15$	$15 \div 30$

Costul prototipului. Pe baza costurilor unitare, a reieşit că dispozitivul proiectat (varianta a III-a) este de circa 2 600 lei, ceea ce reprezintă, raportat la numărul total de ore de funcţionare, o investiţie destul de mică, amortizabilă în întregime într-un an.

Exploatarea instalaţiei

Cu mecanismul proiectat se execută operaţia de adunare a lemnului subţire la un drum secundar de scoatere sau la tasoane mici, de unde se apropie, în continuare, la drumul de scos.

În cadrul operaţiei de adunare se execută următoarele faze de lucru :

— *Decuplarea tamburului.* Aceasta constă în deplasarea tamburului în poziţia de mers în gol, spre a permite derularea uşoară a cablului de tracţiune.

— *Prinderea manuală a cîrligului cablului de tracţiune şi trasul lui pînă la sarcină.* Unul dintre muncitori apucă cîrligul cu clemă al cablului de tracţiune şi se deplasează la materialul lemnos pregătit*, spre a fi tras la locul de colectare. În cazul cînd este necesar să se aleagă un traseu de tras în aşa fel încît să se ferească regenerarea, se instalează scripeţi bloc de ghidare în teren, prinşi de arbori în picioare sau cioate ; ca atare, în acest caz, se execută trecerea cablului peste scripeţii de ghidare.

— *Prinderea lemnului la cablul de tracţiune.* Lemnul se găseşte pregătit prin baterea unei pene cu inel în capătul gros (sau legat cu un ciochinar) ; muncitorul apasă clema cîrligului şi-l introduce în inelul cablului de tracţiune, după care lasă clema liberă, spre a veni în poziţia iniţială.

— *Traseul sarcinii la locul de colectare.* Sarcina fiind prinsă la cablul de tracţiune, legătorul anunţă, acustic sau optic, pe motorist că este gata pentru tras. Motoristul cuplează tamburul, care începe să înfăşoare cablul de tracţiune, respectiv trage sarcina. Unul dintre muncitori însoţeşte sarcina, ajutînd cu ţapina, cînd este nevoie, trecerea sarcinii peste micile obstacole întîlnite în cale şi deschide capacul scripetelui bloc, dirijînd sarcina pe direcţia cea mai potrivită.

— *Desprinderea sarcinii.* La sosirea sarcinii la locul de colectare, muncitorul desface cîrligul de prins sarcina, iar cu ajutorul ţapinei scoate pana cu inel din capătul lemnului sau desprinde ciochinarele cu care s-a făcut legarea capetelor. După aceasta, motoristul decuplează tamburul, muncitorul apucă cîrligul cablului de tracţiune şi se deplasează la o nouă sarcină pregătită, ciclul de lucrări descris repetîndu-se în aceeaşi ordine şi în acelaşi fel. Odată cu deplasarea pe teren la o altă sarcină, muncitorul duce şi inelele cu pană.

Productivitatea instalaţiei

Aceasta se poate determina cu relaţia :

$$P = n \times Q \times \varphi_1 \times \varphi_2$$

în care :

P este productivitatea pe schimb (m^3/8 ore) ;
n — numărul de curse ;
Q — sarcina la o cursă, în m^3 ;
φ_1 — coeficientul de utilizare a instalaţiei ($\varphi_1 = 0{,}75$—$0{,}95$) ;
φ_2 — coeficientul de utilizare a timpului de lucru (0,80—0,95) ;

$$n = \frac{T - t_{preg.}}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

în care :

T este timpul efectiv dintr-un schimb, în min ($T = 480$) ;

---

* Pregătirea sarcinii se face de către motorist şi legător.

t_{preg} — timpul necesar pentru pregătirea agregatului, punerea în lucru şi ancorarea lui, deplasarea de la un loc de lucru la altul etc. ;

t_1 — timpul necesar pentru deplasarea cablului la locul de prindere a sarcinii ;

t_2 — timpul necesar pentru deplasarea sarcinii de la locul respectiv pînă la mijlocul de transport ;

t_3 — timpul necesar pentru legarea sarcinii ;

t_4 — timpul necesar pentru dezlegarea sarcinii.

Concluzii

Lucrarea prezintă studiul şi calculul elementelor de proiectare ale prototipului. Urmează ca dispozitivul proiectat să se execute şi apoi să se treacă la experimentări, pe baza cărora să se definitiveze prototipul de serie.

Greutatea mică rezultată din calcul, caracteristicile, preţul de cost redus şi posibilităţile de confecţionare locală ale întreprinderilor de exploatării forestiere îndreptăţesc folosirea lui în lucrările arătate.

Autorii articolului consideră că prin realizarea prototipului studiat se va pune la îndemîna producţiei un mecanism a cărui necesitate este reclamată acut de valorificarea lemnului subţire rezultat din tăieri secundare şi tăieri principale din parchetele situate în regiunea de munte şi coline înalte. De asemenea, economicitatea lucrării de scoatere a acestor produse cu mecanismul proiectat, ca şi asigurarea, prin folosirea sa, de vătămări minime seminţişului şi solului în arboretele exploatabile cărora li se aplică tratamente fine, justifică realizarea sa cu precădere. Sub aspectul economicităţii, mai trebuie subliniat şi faptul că aceeaşi formaţie de lucru care execută recoltarea materialului subţire execută şi scoaterea materialului fasonat, realizîndu-se economie de forţă de muncă, economie de timp, preţ de cost scăzut (considerînd plata globală pentru ambele lucrări) şi cîştig corespunzător pentru cei ce îl deservesc.

Dispozitivul proiectat poate fi folosit ca element component la o instalaţie pentru scos lemnul de foc, montare în care ar căpăta aspectul de funicular pasager. Aceasta rămîne să se studieze ca o problemă aparte de obiectul studiului făcut.

Tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic pentru scos-apropiatul lemnului

Ing. I. Vişoianu
Institutul de cercetări forestiere

Tractoarele KD-35 şi UTOS introduse în exploatările forestiere sînt folosite la scos-apropiatul lemnului în majoritatea cazurilor prin tîrîre. Scoaterea materialului prin tîrîre are o serie de dezavantaje, printre care : tractoarele au productivitate redusă, materialul tîrît produce degradări serioase drumurilor şi prejudicii silviculturale etc.

Pentru a ridica productivitatea tractoarelor şi a elimina în parte dezavantajele scosului prin tîrîre, s-a studiat scoaterea materialului prin semitîrîre. În acest sens, dispozitivul hidraulic cu care este înzestrat tractorul UTOS a fost adaptat pentru scoaterea materialului lemnos. Adaptarea constă în montarea unui suport semicircular articulat pe cei trei tiranţi longitudinali ai dispozitivului hidraulic pentru suspendarea uneltelor agricole şi a unui cleşte de prindere a sarcinii.

Descrierea utilajului

Dispozitivul hidraulic cu care este dotat tractorul UTOS se compune din :

1) instalaţia hidraulică ;

2) ridicătorul hidraulic ;

3) suportul cu cleşte pentru suspendarea sarcinii ;

4) tamponul protector.

1. *Instalaţia hidraulică* are următoarele părţi (fig. 1) :

— Pompa centrală FS-PR-1 *(b)* este o pompă cu roţi dinţate de înaltă presiune. Ea este fixată pe capacul intermediar al motorului principal şi este antrenată de roata dinţată a axului cu came. Piesele principale ale pompei se găsesc montate în carcasa pompei, acoperită cu un capac. Etanşarea se asigură prin inele de cauciuc şi printr-o garnitură de cauciuc tip Simmering. În timpul rotirii roţilor, în regiunea unde dinţii se dezangrenează, se naşte o depresiune datorită măririi volumului dintre roţi. Din această cauză, lichidul este aspirat şi apoi purtat la periferia dinţilor în spaţiile dintre dinţi şi carcasă. Lichidul ajuns în locul unde dinţii se angrenează este apoi comprimat datorită micșorării volumului dintre dinți și este împins prin orificiul de refulare.

— **Rezervorul de ulei** (*a*) este montat pe carterul ambreiajului, sub cutia de scule și este prevăzut cu filtru.

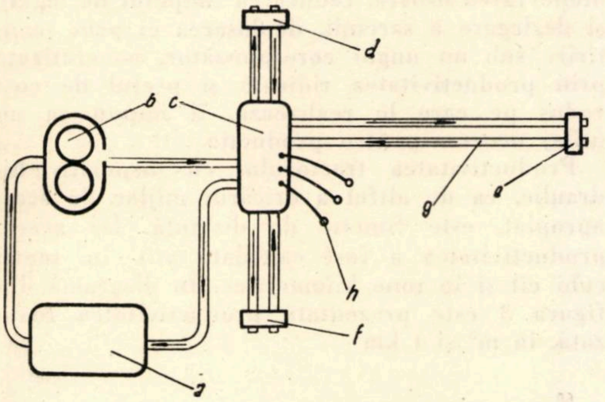


Fig. 1. Schema instalației hidraulice:
a — rezervorul de ulei ; *b* — pompa centrală ; *c* — distribuitorul ; *d* — priza de dreapta ; *e* — priza de spate ; *f* — priza de stînga ; *g* — conducte ; *h* — maneta.

— **Distribuitorul hidraulic** (*c*) tip DH-40/75 este destinat pentru comanda individuală a trei cilindri de forță cu dublă acțiune. Uleiul refulat de pompa cu roți dințate este dirijat prin distribuitor la cilindrul de forță. Legătura dintre distribuitor și prize se realizează prin intermediul a șase conducte de oțel. Trecerea uleiului prin distribuitor este comandată prin sertare cilindrice, a căror deplasare se face automat și cu ajutorul manetelor de comandă. Distribuitorul este montat în partea dreaptă a cutiei de scule.

— **Prize și conducte**. Prizele instalației hidraulice sînt prevăzute cu supape care se închid automat cînd se demontează tuburile flexibile ale cilindrilor de forță, spre a evita scurgerea uleiului din conducte. Instalația hidraulică este prevăzută cu trei prize [spate (*e*), dreapta (*d*), stînga (*f*)].

De la rezervorul de ulei pînă la pompa centrală se aplică o conductă prin care trece uleiul în distribuitor.

De aici uleiul este trimis la cele trei prize prin șase conducte de oțel (*g*), cîte două la fiecare priză. Din distribuitor, uleiul este retrimis în rezervoare printr-o altă conductă.

2. *Ridicătorul hidraulic* (fig. 2). Principalele părți ale ridicătorului hidraulic sînt următoarele :

— **Cilindrul de forță**, care se compune din cilindrul propriu-zis, două capace care închid cilindrul, pistonul cu tijă și furcă. Pe tija pistonului este prevăzut un opritor reglabil, care prin apăsare pe tija supapei oprește pistonul în poziția dorită.

— **Mecanismul de suspendare** este compus din două pîrghii (*c*, *d*), montate pe un ax turnant (*e*), doi tiranți verticali (*f*, *g*) și tiranții longitudinali (*h*, *i*).

3. *Suportul cu cleşte pentru suspendarea sarcinii.* Pe cei trei tiranți longitudinali este prins prin articulații un suport metalic de formă semicirculară, cu raza de 500 mm, deci cu o deschidere la nivelul tiranților longitudinali de 1 000 mm. Pe acest suport este fixat cleștele de prindere prin intermediul a trei zale speciale și două bucăți de lanț. Cleștele (*1*) este format din două fălci, care oscilează în jurul unui bulon. Cleștele este prevăzut cu cîte o brățară (*m*) pe fiecare braț, de care este prins un cablu (*n*) cu care tractoristul manevrează cleștele pentru prindere.

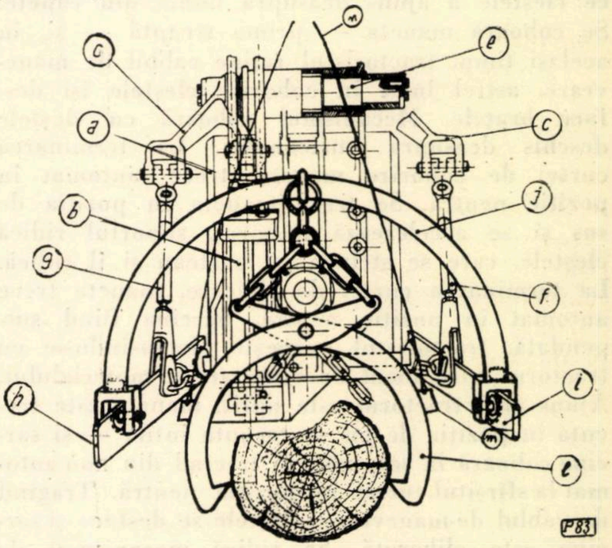


Fig. 2. Dispozitiv de ridicare hidraulic cu cleşte :
a — suport ; *b* — cilindru de forță ; *c*, *d* — pîrghii ; *e* — ax turnant ; *f*, *g* — tiranți verticali ; *h*, *i* — tiranți longitudinali ; *j* — suport ; *l* — cleşte ; *m* — brățară ; *n* — cablu de manevrare.

4. *Tamponul protector.* Pentru ca în timpul deplasării buşteanul prins în cleşte să nu deterioreze instalația hidraulică din cauza forțelor dinamice ce se nasc pe parcurs, a fost montat un tampon metalic, care să preia eventualele izbituri ale capătului buşteanului. El este montat pe carcasa punții din spate, cu ajutorul a 12 șuruburi.

Caracteristici tehnice

Pompa hidraulică	FS-PR-1
Debitul nominal (la turația de 1 300 rot/min)	40 l/min
Presiunea de lucru	92 kgf/cm²
Presiunea maximă	130 kgf/cm²
Debitul real la presiunea de lucru	36 l/min
Greutatea pompei	7,500 kg
Distribuitorul hidraulic	
Tipul	DH 40/75
Sistemul	cu sertărașe
Numărul comenzilor	3
Pozițiile de lucru	ridicare coborîre neutră flotantă
Presiunea de lucru (reglabilă)	95 kgf/cm²
Presiunea maximă (la supapa de siguranță)	130 kgf/cm²
Capacitatea de trecere	75 l/min
Lichidul de lucru	ulei KD-35 GOST 5304–54
Greutatea distribuitorului	13,5 kg

Modul de funcționare

Manevrarea mecanismului de suspendare se face cu prima manetă a distribuitorului (cea dinspre tractorist). Această manetă are patru poziții. În sus pentru ridicarea sarcinii, la mijloc (poziția neutră) pentru oprirea sarcinii suspendate în orice poziție, în jos (prima treaptă) pentru coborîrea sarcinii sub acțiunea cilindrului de forță, în jos (a doua treaptă) pentru coborîrea sarcinii sub acțiunea greutății proprii.

Pentru prinderea bușteanului, tractorul este manevrat cu spatele, de către tractorist, pînă ce cleștele a ajuns deasupra unuia din capete. Se coboară maneta — prima treaptă — și, în același timp, tractoristul reține cablul de manevrare, astfel încît în coborîre cleștele își desface brațele. Mecanismul coboară cu cleștele deschis deasupra bușteanului. La terminarea cursei de coborîre maneta trece automat în poziție neutră. Se trece maneta în poziția de sus și se accelerează motorul, suportul ridică cleștele, care se strînge pe buștean și îl ridică. La terminarea cursei de ridicare, maneta trece automat în poziție neutră. Sarcina fiind suspendată, tractoristul pornește, deplasîndu-se cu tractorul spre locul de colectare a materialului. Ajuns aici, tractorul este oprit, maneta este trecută în poziția de jos — treapta întîia — și sarcina coboară la sol, maneta trecînd din nou automat la sfîrșitul cursei în poziția neutră. Trăgînd de cablul de manevrare, cleștele se desface și sarcina este eliberată. Se ridică mecanismul de suspendare sus și se pornește în cursa următoare.

Manevrarea cleștelui la prinderea bușteanului cu cablul de manevrare nu prezintă nici un impediment, însă la desprinderea sarcinii, dacă cleștele nu este construit corespunzător, se poate întîmpla ca bușteanul să se desprindă mai greu și să fie necesară intervenția unui muncitor.

La demararea tractorului cu sarcina este necesar ca ambreierea să se facă ușor și progresiv și să se pornească cu accelerație redusă, altfel tractorul are tendință de ridicare din față. De asemenea, la viraje este necesar să se reducă viteza, pentru a elimina tendința de alunecare laterală a roților din față.

Tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic a fost experimentat în cadrul Ocolului silvic Snagov și I. F. Stîlpeni. Experimentările au avut ca scop fixarea domeniului de folosire și stabilirea indicilor tehnico-economici. Domeniul de folosire a tractorului cu dispozitiv hidraulic este limitat de posibilitatea de acces a acestuia în parchete. În regiunea de munte, în parchete cu declivități de peste 20%, tractorul UTOS nu poate pătrunde, neavînd suficientă aderență. În cazul cînd pătrunderea lui în parchet va fi posibilă prin folosirea dispozitivelor de aderență (semișeniletă, plăci fixe, colți rabatabili), dispozitivul hidraulic va putea lucra în bune condiții, cu condiția ca sarcina să fie deplasată numai la vale, întrucît în caz contrar rampele provoacă ridicarea tractorului în față.

În regiunea de cîmpie tractorul cu dispozitiv hidraulic poate fi folosit în condiții foarte bune. Manevrarea ușoară, reducerea timpului de legare și dezlegare a sarcinii, deplasarea ei prin semitîrîre sub un unghi corespunzător, concretizate prin productivitatea ridicată și prețul de cost redus pe care le realizează, îl impun ca un utilaj necesar pentru producție.

Productivitatea tractorului cu dispozitiv hidraulic, ca de altfel a oricărui mijloc de scos-apropiat, este funcție de distanță. De aceea, productivitatea a fost calculată atît în metri cubi cît și în tone kilometrice. În diagrama din figura 3 este prezentată productivitatea realizată, în m^3 și t km.

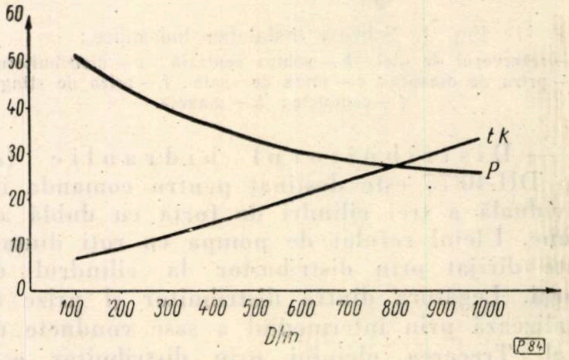


Fig. 3. Diagramele productivităților realizate de tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic:
P — productivitatea, în m^3; *tk* — productivitatea, în t km.

Din diagramă reiese că productivitatea atinge valori variind între 51 m^3/8 ore la distanța de 100 m și 26 m^3/8 ore la distanța de 1 000 m. Experimentările în condiții de producție au fost făcute în parchete în care materialul era secționat la cioată, în lungimi pînă la 5 m, pentru a putea fi transportat cu autocamioane cu ladă. Sarcina medie realizată a fost de 0,609 m^3, care este mult inferioară sarcinii maxime de 1,5 m^3. Dispozitivul hidraulic are o putere de ridicare de 1 100 kgf. Din dinamometrări a reieșit că pentru ridicarea unui buștean lung de 19 m și cu un volum de 1,636 m^3, este necesară o forță de 900 kgf. Această forță se mărește la demarare, datorită inerției la 1 100 kgf. Deci, sarcina maximă a tractorului cu dispozitiv hidraulic este limitată de puterea de ridicare și susținere a dispozitivului hidraulic, la 1,500 m^3. Deoarece în condiții de producție este dificilă realizarea unor sarcini de greutate apropiată celei maxime, se consideră ca sarcină medie cea de 1,200 m^3. Luîndu-se ca bază sarcina optimă cea de 1,200 m^3 și considerîndu-se celelalte elemente care intră în calculul productivității, cum și productivitățile realizate cu ocazia experimentărilor, se obține o productivitate optimă de 76,900 m^3/8 ore, la distanța medie de 360 m, față de 38,600 m^3/8 ore realizată în condiții de producție, unde buştenii au fost secţionaţi în parchet. Pentru realizarea sarcinii optime, este necesar să nu se mai facă secţionarea arborilor în parchet, aceştia fiind scoşi în catarge sau în lungimi limitate de volumul sarcinii şi secţionaţi în depozit, în funcţie de cerinţele mijlocului de transport.

Productivitatea tractoarelor, înregistrată în m^3, este cu atît mai mare cu cît distanţa de scos-apropiat este mai mică. Această productivitate nu reflectă însă faptul dacă utilajele au fost sau nu folosite raţional. O întreprindere, dacă îşi înregistrează productivităţile în m^3, îşi poate realiza cu uşurinţă cifra de plan, dacă are condiţii de scos-apropiat pe distanţe mici, chiar dacă tractoarele n-au fost folosite în condiţiile cele mai bune. În acelaşi timp, o altă întreprindere, care foloseşte tractoarele pe distanţe mari, nu-şi realizează cifra de plan deşi poate lucra în condiţii foarte bune. Prezentarea justă a realizărilor se face în tkm. Totodată, realizările în tkm nu sînt proporţionale cu distanţa. De aici a rezultat necesitatea determinării distanţei optime pe care să fie folosite tractoarele cu dispozitiv hidraulic. Pentru determinarea ei s-au făcut experimentări, folosindu-se tractorul pe distanţe diferite, 50—100—200—500—700—1 000 m, cronometrîndu-se timpii realizaţi. Sarcinile au fost aceleaşi şi deplasarea sarcinilor pe distanţele menţionate s-a făcut pe acelaşi drum, cu acelaşi tractor, pentru a crea condiţii identice, astfel încît realizările să nu fie influenţate decît de distanţă.

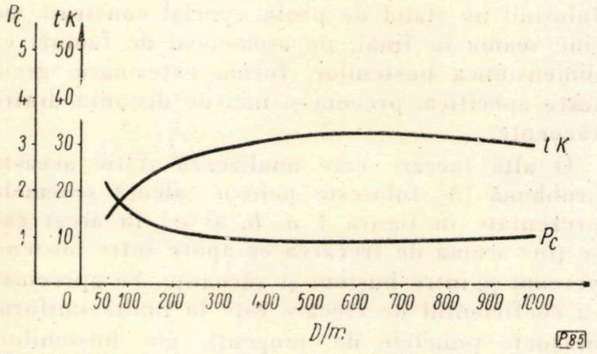


Fig. 4. Diagramele productivităţii, în tkm, şi ale preţului de cost la experimentările pentru determinarea distanţei optime:
tk — realizările, în tkm; *Pc* — realizările, în lei, la preţul de cost.

Rezultatele obţinute sînt prezentate în diagramele din figura 4. Pe o curbă sînt reprezentate productivităţile, în t km, iar pe cealaltă preţurile de cost în funcţie de distanţă. Din diagramă se observă că productivitatea în t km creşte pînă la distanţa de 700 m, unde atinge valoarea maximă de 33,750 t km şi apoi marchează o uşoară scădere, atingînd, la distanţa de 1 000 m, 30,620 t km.

În acelaşi timp, după cum este firesc, preţul de cost scade pînă la distanţa de 700 m, unde atinge valoarea cea mai scăzută, marcînd apoi o uşoară creştere. Explicaţia constă în faptul că atunci cînd timpii realizaţi la prinderea şi desprinderea sarcinii rămîn aproximativ constanţi, cu foarte mici variaţii, timpii de parcurs în plin şi gol variază odată cu distanţa. Dar această variaţie este deosebită. Raportul dintre aceşti timpi este cu atît mai mare cu cît distanţa este mai mare. Acest lucru se datoreşte faptului că, atunci cînd distanţa creşte, timpul în sarcină atinge valori din ce în ce mai mari faţă de valorile timpilor în gol. Timpul în gol este limitat de viteza maximă a tractorului şi de obstacolele ce sînt întîlnite în cale. În timp ce tractorul în sarcină, mergînd cu viteza întîia, de exemplu, trece obstacolele cu aceeaşi viteză (deci, merge cu viteză constantă), la parcursul în gol sînt necesare schimbări de viteză, care influenţează timpul.

Distanţa optimă de scos-apropiat cu tractorul cu dispozitiv hidraulic, aşa cum reiese din diagramele prezentate, se situează între 600 şi 800 m. La această distanţă se realizează productivitatea cea mai ridicată şi preţul de cost cel mai scăzut. Este necesar deci ca la întocmirea procesului tehnologic să se ţină seama de acest lucru.

Depăşirea acestei distanţe în regiunea de cîmpie nu este indicată, deoarece costul pe metrul cub la scos-apropiat prin semitîrîre este mai ridicat decît cel ce se realizează la transportul cu remorci. Deci, trebuie mărită distanţa de transport, fiind mai rentabil acest lucru decît mărirea celei de apropiat.

La experimentările în condiţii de producţie cu tractorul cu dispozitiv hidraulic s-a realizat un preţ de cost de 9,60 lei/m^3 pe distanţa de 1 000 m, care este inferior preţurilor realizate cu oricare dintre celelalte mijloace folosite în prezent. În comparaţie cu tractorul KD-35 folosit la scos-apropiat prin semitîrîre, se realizează o economie de 4,27 lei/m^3.

În urma experimentărilor, tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic s-a dovedit a fi un utilaj bun care, folosit în condiţii corespunzătoare, duce la ridicarea productivităţii, realizînd economii însemnate.

Bibliografie

[1] Askenazi şi Zalegaller, G.: *Maşinî i aborodovanie na lesozagatorkah.* Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1956.

[2] Glässer, H.: *Das Rücken des Holzes.* Bayrischer Landwirtschaft Verlag, München, 1951.

[3] Vişoianu, I.: *Utilaje anexe pentru maşinile de tracţiune folosite la scos-apropiatul lemnului în regiunea de munte.* Manuscris INCEF, 1960.

Cercetări privind determinarea solicitării răcoanţelor de la vagoane c.f.f. şi autoremorci

Ing. Al. Popovici
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 377.9

Creşterea continuă a nivelului tehnicii în ţara noastră impune în mod imperios dimensionarea raţională a maşinilor, utilajelor şi dispozitivelor. Printr-o dimensionare raţională se pot realiza mecanisme care să corespundă integral scopului pentru care acestea se construiesc, fiind în acelaşi timp economice în privinţa consumului de materiale necesare construcţiei, a execuţiei, cum şi a indicilor de exploatare şi consum în cursul funcţionării.

Dezvoltarea largă a mecanizării diverselor operaţii în sectorul forestier necesită determinarea practică a anumitor parametri ce rezultă din condiţiile de exploatare a utilajelor, de care urmează să se ţină seama atît la dimensionarea mecanismelor şi utilajelor noi ce vor intra în sector cît şi la verificarea sau stabilirea capacităţii de utilizare a celor existente. Verificarea mecanismelor şi utilajelor pe baza parametrilor determinaţi pe calea cercetărilor ştiinţifice asigură exploatarea intensivă a acestora în cadrul unor limite raţionale. Totodată, analiza condiţiilor de lucru a mecanismelor şi utilajelor în cursul exploatării acestora asigură găsirea unor căi de îmbunătăţire şi completare a lor, precum şi dotarea lor cu o serie de dispozitive, care în final să ducă la creşterea productivităţii muncii şi la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă ale celor ce deservesc mecanismele din sector.

Sarcinile de seamă trasate prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. în domeniul mecanizării unei serii întregi de operaţii din cadrul sectorului forestier stimulează dezvoltarea largă a cercetărilor în privinţa stabilirii unor condiţii raţionale de exploatare a mecanismelor existente, precum şi introducerea în sector a unei game de maşini, utilaje şi dispozitive, care să corespundă integral parametrilor funcţionali rezultaţi din condiţiile de exploatare.

Transportul materialului lemnos în diverse etape necesită, printre altele, folosirea largă a mijloacelor de transport auto, precum şi a căilor ferate forestiere. Tehnologia de exploatare în trunchiuri şi catarge, folosită în prezent pe o scară largă la noi în ţară, necesită dotarea mijloacelor de transport auto şi c.f.f. cu răcoanţe, care să asigure stabilitatea materialului lemnos în cursul transportului. Răcoanţele folosite în prezent sînt în majoritate de construcţie metalică, existînd însă şi cazuri cînd se folosesc răcoanţe de lemn (ţepuşi). Necesitatea înlocuirii totale a răcoanţelor de lemn, pentru a se elimina degradarea materialului lemnos pentru astfel de scopuri, precum şi dotarea mijloacelor de transport cu dispozitive care să asigure protecţia muncii încărcătorilor şi descărcătorilor de material lemnos au impus stabilirea solicitărilor ce apar în răcoanţele mijloacelor de transport auto şi c.f.f., larg folosite în ţara noastră. Pentru rezolvarea acestei probleme există preocupări atît în ţara noastră [1, 2] precum şi în U.R.S.S. [3, 4, 5, 6, 7], fiind întocmite studii şi cercetări în această privinţă. Studiile şi cercetările efectuate s-au desfăşurat pe trei căi, şi anume prin stabilirea unor relaţii prin calcule, care au la bază anumite ipoteze simplificatoare [3] ; pe baza unor experimentări în condiţii de laborator prin folosirea unor standuri de probă special construite [5] şi, în fine, ultima metodă prin determinări în condiţii de producţie [1, 2], care au fost corelate calculelor corespunzătoare.

Studiile efectuate în vederea determinării analitice a modului de repartizare a efortului de-a lungul răcoanţelor au folosit unele ipoteze simplificatoare. Astfel, în cadrul TNIIL [6] stabilirea relaţiilor de calcul s-a făcut considerîndu-se buştenii ca cilindri perfecţi, de diametre şi lungimi egale. De aici a rezultat, considerînd greutatea specifică aceeaşi, că şi greutatea buştenilor este egală. Totodată, în acest caz, s-au neglijat frecările ce apar între buşteni.

Relaţia de calcul stabilită de TNIIMPS [5], folosind un stand de probe special construit, nu ţine seama în final, de asemenea, de factori ca dimensiunea buştenilor, forma exterioară, greutatea specifică, precum şi nici de distanţa dintre răcoanţe.

O altă lucrare care analizează static această problemă [3] foloseşte pentru calcule schemele prezentate în figura 1 *a*, *b*, şi *c* ; în acest caz se ţine seama de frecarea ce apare între buşteni, precum şi între buşteni şi răcoanţe. Se apreciază că coeficientul de frecare este la limită uniform în toate punctele de tangenţă ale buştenilor, precum şi faptul că rostogolirea poate fi neglijată în raport cu frecarea de alunecare, considerată ca preponderentă.

O relaţie mai exactă, care ţine seama de o serie de factori de care depinde solicitarea răcoanţelor, a fost determinată în cadrul TNIIL [7] ; nici această relaţie nu ţine seama însă de frecarea buştenilor între ei şi nici de frecarea acestora de răcoanţe.

Analiza relaţiilor de calcul obţinute pe baza studiilor efectuate duce la concluzia că metodele de calcul sînt dificile, fiind uneori necesare calcule pentru fiecare buştean în contact cu răcoanţa respectivă. Totodată, folosirea metodelor de calcul introduce erori probabile datorită ipotezelor simplificatoare şi, îndeosebi, în ceea ce priveşte dimensiunile buştenilor.

Variaţia diametrelor buştenilor, precum şi aşezarea diferită a acestora faţă de ipotezele făcute ar duce implicit la modificarea substanţială a rezultatelor.

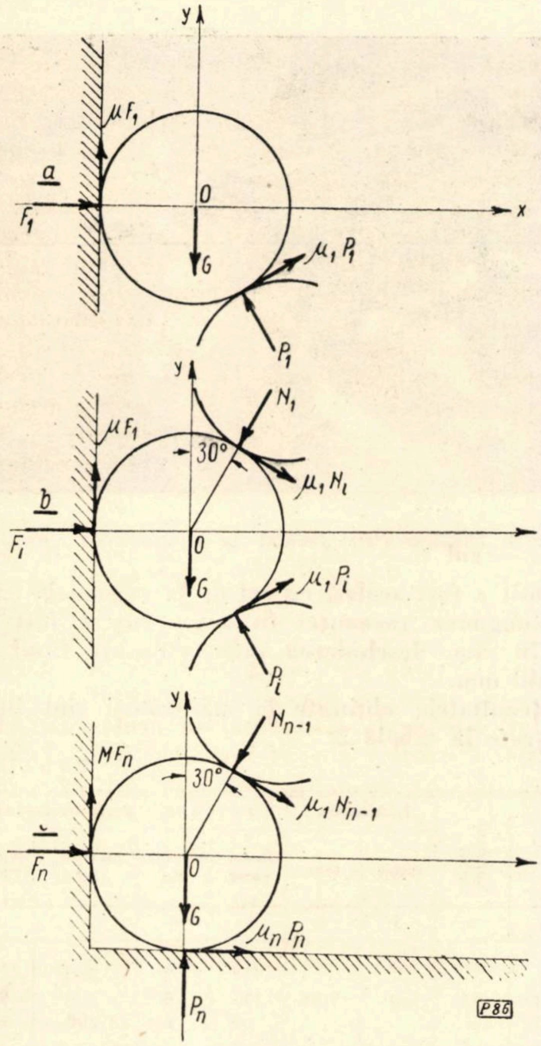


Fig. 1. Solicitarea răcoanţelor pe diferite rînduri ale încărcăturii — dispunerea forţelor.

Obţinerea unor relaţii de calcul fără folosirea unor ipoteze simplificatoare ar duce la limitarea domeniului lor de utilizare, precum şi la necesitatea efectuării unor calcule deosebit de greoaie.

Variaţia presiunii exercitate de buşteni asupra răcoanţelor la diverse înălţimi ale acestora pentru cazurile analizate anterior este reprezentată grafic în figura 2.

Prin curbele reprezentate în figura 2 se poate vedea că relaţiile de calcul se deosebesc destul de mult, datorită numărului mare de factori ce intervin în privinţa determinării efortului în valoare absolută, cît şi în privinţa repartizării lui de-a lungul răcoanţei.

Curba *1* reprezintă variaţia repartizării sarcinii conform relaţiei stabilite de TNIIME [3]. Curba *3* redă reprezentarea grafică a relaţiei stabilite de TNIIMPS [5], iar curbele *2* şi *4* reprezintă grafic relaţiile stabilite de TNIIL [6] şi [7].

Din cele arătate mai sus, rezultă că determinarea analitică a solicitării răcoanţelor pe baza unor relaţii stabilite este recomandată orientativ, de multe ori aceasta fiind suficient pentru scopul urmărit ; uneori însă valorile orientative ce rezultă din relaţiile stabilite nu satisfac integral, fiind necesare valori exacte şi care pot reieşi numai pe baza unor cercetări adecvate.

Cercetări experimentale pentru stabilirea solicitării răcoanţelor s-au mai efectuat [4], însă în diferite condiţii, care nu pot fi asimilate mijloacelor de transport auto şi c.f.f. din ţara noastră.

Necesitatea stabilirii unor criterii de dimensionare a dispozitivelor pentru declanşarea răcoanţelor din partea opusă a impus determinarea solicitării răcoanţelor în condiţiile caracteristice mijloacelor de transport folosite în sectorul forestier din ţara noastră. Astfel, în cadrul INCEF [1, 2] s-au făcut cercetări în această privinţă. Stabilirea solicitării răcoanţelor s-a făcut în condiţii normale de exploatare a mijloacelor de transport auto şi c.f.f. În cursul experimentărilor efectuate s-au determinat forţele echivalente măsurate prin dinamometrări. S-a considerat ca forţă echivalentă forţa dinamometrată la vîrful răcoanţei. Pe baza dinamometrărilor efectuate, s-a putut determina forţa echivalentă statică, precum şi forţa echivalentă maximă înregistrată pe parcurs.

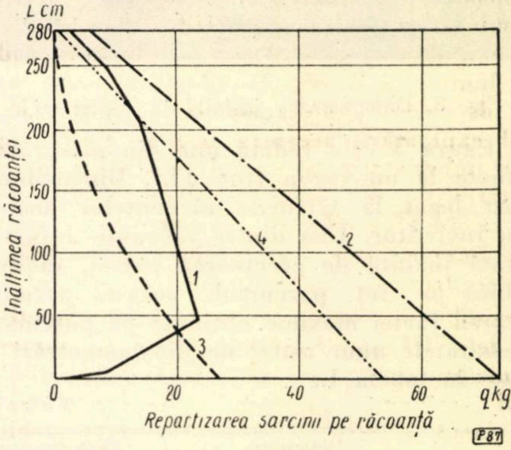


Fig. 2. Diagrama de variaţie a repartiţiei efortului pe lungimea răcoanţei.

Dinamometrele cu care s-au efectuat determinările au fost legate între răcoanţele unui scaun învîrtitor, după ce vagonul c.f.f. sau remorca auto au fost încărcate. După legarea dinamometrelor, s-a executat declanşarea unei răcoanţe de la scaunul învîrtitor respectiv.

S-a considerat ca forţă echivalentă statică forţa indicată de dinamometru la sfîrşitul parcursului, în depozitul final, respectiv după ce încărcătura s-a aşezat în vehicul. Forţa echivalentă maximă a fost considerată forţa maximă indicată de dinamometru pe parcursul efectuat.

Din calcule preliminare a rezultat că încărcăturile cu trunchiuri de diametre mari solicită mai mult răcoanțele, fapt pentru care s-au efectuat măsurători la încărcături corespunzătoare. În această situație s-a considerat că :

$$\Sigma M_{Fo} = 0,$$

respectiv că suma momentelor forțelor active și echivalentă în raport cu bulonul de articulație a răcoanței considerate ca origine este egală cu zero.

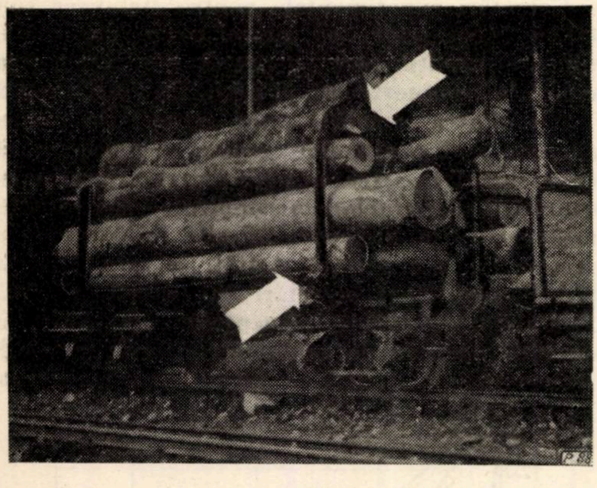


Fig. 3. Dinamometru instalat la vagon c.f.f.

În figura 3 este redată una din măsurătorile efectuate la un vagon truc c.f.f. Dinamometrul a fost legat la vîrfurile răcoanțelor aceluiași scaun învîrtitor. Una dintre răcoanțe a fost declanșată înainte de efectuarea cursei, rămînînd deschisă pe tot parcursul, aceasta permițînd indicarea forței maxime obținute pe parcurs.

Rezultatele unor astfel de dinamometrări sînt arătate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Numărul cursei	Încărcătura		Distanța parcursă km	Forța dinamometrată	
		specii	tone		maximă, kgf	statică, kgf
1	2	3	4	5	6	7
1	01	rășinoase	7,20	12	300	170
2	02	fag	6,40	34	280	170
3	03	fag	6,90	34	340	220
4	04	rășinoase	8,65	15	630	385
5	05	rășinoase	5,25	26	340	140
6	06	rășinoase	5,65	26	360	165
7	07	fag	10,00	34	700	480

Din tabela 1 rezultă că forța echivalentă maximă pe parcurs a fost de 700 kgf, în aceeași cursă înregistrîndu-se forța echivalentă statică cea mai mare, respectiv 480 kgf.

Lungimea răcoanțelor folosite la experimentările de la vagoanele c.f.f., respectiv lungimea de la bolțul de fixare a răcoanței la scaunul învîrtitor în jurul căruia se efectuează rabaterea răcoanței la declanșare și pînă la vîrful răcoanței unde a fost legat dinamometrul, a fost de 1 220 mm, deschiderea dintre răcoanțe fiind de 1 800 mm.

În figura 4 este prezentat modul de instalare a dinamometrului la un scaun învîrtitor al unei autoremorci monoaxe. Procedeul de măsurare folosit a fost același cu cel de la vagoanele c.f.f.

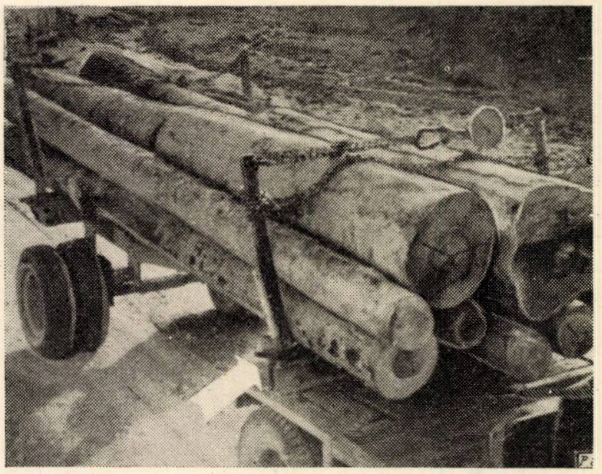


Fig. 4. Dinamometru instalat la autoremorcă monoaxă.

Lungimea răcoanței în acest caz a fost de 1 270 mm, deschiderea între răcoanțe fiind de 1 950 mm.

Rezultatele obținute la măsurători sînt înregistrate în tabela 2.

Tabela 2

Nr. crt.	Numărul cursei	Încărcătura		Parcurs		Forța dinamometrată	
		specie	tone	Drum categ.	Distanța km	maximă, kgf	statică, kgf
1	2	3	4	5	6	7	8
1	01	fag	7,28	III	3	500	250
2				IV	6	700	
3				V	6	1 200	
4	02	fag	7,41	III	6	400	200
5				IV	3	850	
6				V	26	1 200	
7	03	fag	7,30	III	6	300	150
8				IV	3	450	
9				V	26	650	
10	04	fag	7,39	III	6	450	170
11				IV	3	600	
12				V	26	750	
13	05	fag	7,54	III	6	300	180
14				IV	3	450	
15				V	26	650	
16	06	fag	8,19	III	6	600	200
17				IV	3	750	
18				V	14	950	
19	07	fag	8,12	III	6	450	250
20				IV	3	550	
21				V	26	750	

Solicitările statice în cazul transportului auto au fost mai mici decît în cazul vagoanelor c.f.f., respectiv forța echivalentă statică maximă fiind de 250 kgf. Aceasta se datorește în primul rînd capacității de transport sporite, existentă la vagoanele c.f.f., iar ca rezultat al acesteia, diferenței în modul de încărcare a vehiculului.

Forța dinamică maximă s-a dovedit a fi superioară în cazul transporturilor auto, respectiv de 1 200 kgf.

Avînd în vedere diversitatea mare în care pot fi încărcate trunchiurile în mijloacele de transport auto sau c.f.f., atît în ceea ce privește forma și dimensiunile buștenilor cît și în privința modului lor de așezare, rezultă că și eforturile ce iau naștere în răcoanțe pot varia în limite largi, mai cu seamă dacă se are în vedere starea liniei sau drumului pe care circulă vehiculul încărcat.

Au existat cazuri, în cursul experimentărilor, în care încărcătura a fost astfel așezată încît nu a solicitat de loc răcoanțele mijlocului de transport.

Rezultatele obținute pot fi folositoare atunci cînd se pune problema dimensionării și verificării dimensiunilor unor dispozitive de declanșare a răcoanțelor, precum și pentru unele studii privind înseși mijloacele de transport la care s-au efectuat aceste experimentări.

Bibliografie

[1] Popovici, Al. și Petcu, L.: *Experimentarea răcoanțelor cu declanșare din partea opusă la vagoane c.f.f.* Tema I.C.F. nr. 180/1960.
[2] Popovici, Al. și Petcu, L.: *Experimentarea răcoanțelor cu declanșare din partea opusă la remorci auto.* Tema INCEF nr. 88/1960.
[3] Hovanski, V. T.: *Isledovanie sposobov ukladkii kruglovo lesa na otkrîtîi podvijnoi sostav dorog.* TNIIME, 1945.
[4] Gonciarenko, T. N.: *K voprosu o rasciete raspornîh ucilii besprokladocinovo ștabelia breben.* TNIIME, 1960.
[5] Bogdanov, K. N.: *Raționalnoe ispolzovanie gruzopodiomnosti platform pri perevozke kruglovo lesa,* TNIIME, 1946.
[6] TNII Lesosplava: *Tema 8/1949.*
[7] Trufanov, A. A.: *Nekotorîe voprosî teorii vzaimodeistvia splotocinîh mașin i spacivaemîh pucikov breben.* TNIIL.

Aspecte în legătură cu prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 și următorii

Ing. A. Simionescu, ing. Al. Frațian, ing. T. Popescu,
ing. M. Arsenescu, ing. Gh. Robiban

C.Z. Oxf. 450.145.7

Sistemul de depistare și prognoză a înmulțirii dăunătorilor, inițiat de minister și aplicat în producție începînd din anul 1959, a dat posibilitate să se urmărească apariția și evoluția înmulțirilor în masă a principalilor dăunători, putîndu-se prevedea intensitatea defolierilor probabile și dezvoltarea probabilă a înmulțirii în masă a dăunătorilor în următorii ani.

Prin funcționarea corectă a acestui sistem, în care este angrenată întreaga rețea de tehnicieni și ingineri de protecția pădurilor de la ocoalele silvice, întreprinderile forestiere și direcțiile regionale, se evită posibilitatea apariției prin surprindere a atacurilor de insecte defoliatoare și se pot stabili în mod judicios cazurile cînd trebuie luate măsuri de combatere a defoliatorilor pentru a se evita producerea pagubelor de importanță economică.

Pe baza rezultatelor lucrărilor de depistare și de cercetare staționară, executate în anii 1959 și 1960, s-a ajuns la unele concluzii în legătură cu evoluția înmulțirilor în masă a principalelor insecte defoliatoare. În cele ce urmează se expun rezultatele obținute prin aplicarea sistemului de urmărire a insectelor de prognoză și o prevedere a evoluției probabile la cîteva specii de insecte mai importante, care pot produce defolieri puternice.

Lymantria (Ocneria) dispar L.

Insecta *Lymantria dispar* L. este cunoscută ca defoliatorul cel mai periculos al pădurilor de foioase din țara noastră, datorită defolierilor totale pe care le poate provoca în anii cînd înmulțirea în masă este în fază de erupție, cît și datorită faptului că zonele de gradație ale insectei cuprind suprafețe foarte mari. Gradațiile insectei sînt semnalate la intervale de timp destul de mici ; de multe ori imediat după terminarea unor serii de gradații apar alte gradații noi. Astfel, din datele pe care le avem la dispoziție, rezultă că în anii 1942—1943 au avut loc înmulțiri în masă ale insectei pe mari suprafețe, în regiunile Dobrogea, București, Oltenia și Banat, cînd s-au produs defolieri totale pe suprafețe întinse în arboretele de foioase. Alte serii de gradaţii au ajuns în faza de erupţie în anul 1948. În anii 1951—1952 au început alte serii de gradaţii, care în anii 1953—1957 au infestat arboretele de foioase pe o suprafaţă de aproape 500 000 ha, în majoritatea regiunilor ţării.

Această serie de gradaţii s-a terminat în anii 1957—1958, prelungindu-se însă în unele cazuri chiar pînă în anul 1960 (Regiunea Maramureş).

Cele mai importante zone de gradaţie ale insectei sînt cele din sudul ţării (regiunile Dobrogea, Bucureşti, Oltenia, Banat) şi sudul regiunilor Ploieşti şi Argeş, unde în anii 1955-1957 în multe ocoale silvice infestarea a fost generală.

În restul ţării, în zona arboretelor de quercinee s-au semnalat, de asemenea, gradaţii pe suprafeţe destul de mari (în Regiunea Crişana — ocoalele silvice Oradea, Beliu ş.a., Regiunea Maramureş — Ocolul silvic Satu-Mare, Regiunea Hunedoara — Ocolul silvic Dobra, Regiunea Iaşi — ocoalele silvice Ciurea, Sineşti ş.a.). Gradaţiile insectei, deşi au ajuns la amplitudini mari, au durat mai puţin. Zone mai puţin favorabile dezvoltării gradaţiilor acestei insecte sînt în regiunile din partea centrală a ţării (regiunile Braşov, Mureş-Autonomă Maghiară, Cluj, cu excepţia Ocolului silvic Zalău), unde au avut loc gradaţii ale insectei pe suprafeţe reduse.

În ultimii ani, au început să apară alte serii de înmulţire ale insectei *Lymantria dispar* L., în special în regiunile Dobrogea, Bucureşti şi Oltenia, cunoscute ca cele mai favorabile zone de înmulţire în masă a dăunătorului şi unde apar de obicei primele gradaţii.

Actualmente, în regiunile Dobrogea şi Bucureşti s-au dezvoltat focare care se află în fază de erupţie iar în unele arborete din ocoalele silvice Babadag (Regiunea Dobrogea), Brăneşti şi Giurgiu (Regiunea Bucureşti) unele focare sînt chiar în faza de criză. În Regiunea Oltenia gradaţiile sînt în majoritate în primii ani de erupţie.

Suprafaţa pe care s-au depistat depuneri de ouă ale insectei în toamna anului 1959 a fost de circa 25 000 ha, iar în toamna anului 1960, de circa 30 000 ha.

După rezultatele lucrărilor de depistare şi prognoză din anii 1959—1960, intensitatea defolierilor a fost următoarea (tabela 1):

Tabela 1

Defolieri probabile

Anul	Total, ha	Foarte slab, ha	Slab, ha	Mijlociu, ha	Puternic, ha	Foarte puternic, ha
1960	25 000	9 600	4 400	4 800	4 000	2 200
1961	30 000	7 800	6 100	5 200	3 900	7 000

Prognoza defolierilor pentru primăvara anului 1960 şi primăvara anului 1961, pe regiuni şi ocoale principale, este redată în tabela 2.

Rezultatul prognozei defolierilor din anul 1961 este influenţat de lucrările de combatere chimică a omizilor, executate în primăvara anului 1960, care au dus la lichidarea focarelor tratate.

De asemenea, în situaţia prezentată apar şi anumite nepotriviri, care rezultă din trecerea unor păduri dintr-un ocol în altul (Ocolul silvic Cernavodă ş.a.) sau din cauza nedepistării unor arborete infestate în toamna anului 1959 (ocoalele silvice Casimcea, Segarcea, Pleniţa ş.a.).

Analizînd datele prezentate în tabela 2 şi avînd în vedere cele de mai sus, se pot trage unele concluzii, şi anume:

În Regiunea Oltenia gradaţiile insectei sînt în plină dezvoltare, deoarece suprafeţele infestate şi în special gradul de intensitate al infestării cresc foarte mult.

În Regiunea Dobrogea gradaţiile sînt, de asemenea, în dezvoltare, însă înmulţirile în masă sînt ceva mai evoluate.

În Regiunea Bucureşti se disting focare evoluate în cadrul ocoalelor silvice Brăneşti şi Giurgiu, unde este posibil ca în anii viitori gradaţia să se stingă. În alte zone, ca de exemplu cele din Ocolul silvic Ghimpaţi, focarele sînt în curs de dezvoltare.

Rezultatele analizelor elementelor calitative confirmă cele menţionate mai sus. Astfel, în majoritatea focarelor din Regiunea Oltenia şi din Ocolul silvic Ghimpaţi ş.a. se constată un potenţial de înmulţire a insectei mai ridicat, fapt caracteristic insectelor în progradaţie.

Interpretînd rezultatele prognozei pe ţară, se constată că actuala serie de gradaţii a ajuns, în majoritatea cazurilor, în faza de erupţie, deoarece infestările intense sînt prezente procentual pe suprafeţe mari, fapt caracteristic acestei faze.

Există posibilitatea de dezvoltare a gradaţiilor în raza regiunilor Ploieşti, Argeş şi Banat, unde au fost depistate în toamna anului 1960 focare noi.

Deşi se întrevede posibilitatea dezvoltării puternice a gradaţiilor, în special în Regiunea Oltenia, sînt indicii — după felul cum au evoluat pînă în prezent gradaţiile insectei — că actualele înmulţiri în masă nu au aceeaşi dinamică foarte puternică de dezvoltare ca cele din anii 1953—1957.

Această evoluţie poate fi datorită începerii multora din actualele gradaţii imediat după stingerea gradaţiilor anterioare, fără ca perioada de latenţă să dureze mai mulţi ani. Această situaţie a favorizat, probabil, activitatea entomofagilor, care s-au menţinut într-o densitate mai ridicată decît în gradaţiile anterioare. Totodată, factorii climatici au fost mai puţin favorabili dezvoltării insectei în ultimii ani. Este posibil însă ca pe parcursul dezvoltării actualelor gradaţii să se creeze condiţii favorabile, care să determine o dezvoltare mai mare a înmulţirilor în masă decît se prevede la data actuală.

Tabela 2

Suprafaţa cu defolieri probabile, ha

Regiunea	Ocolul silvic	Total		Foarte slab		Slab		Mijlociu		Puternic		Foarte puternic	
		1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960	1961	1960	1961
Dobrogea		5 400	8 200	200	2 100	400	2 500	2 200	2 300	2 300	800	300	500
	Babadag	2 100	4 000	—	1 300	900	1 000	1 200	1 200	1 200	500	—	—
	Casimcea	—	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
	Feteşti	3 600	1 700	—	100	—	1 400	1 400	1 400	100	2 200	—	100
	Cerna-Vodă	—	1 500	—	600	—	—	—	900	—	—	—	—
	Hîrşova	300	400	—	—	—	100	—	100	—	200	300	—
	Tulcea	100	300	—	—	—	—	—	—	100	100	—	200
Oltenia		3 600	8 800	2 300	1 500	300	1 000	300	1 200	100	1 400	600	3 700
	Craiova	2 100	4 400	2 100	400	—	400	—	400	—	500	—	2 700
	Perişor	500	1 600	—	100	200	200	200	500	100	400	—	400
	Pleniţa	—	700	—	700	—	—	—	—	—	—	—	—
	Segarcea	—	900	—	200	—	200	—	200	—	100	—	200
Bucureşti		7 800	7 300	900	1 600	3 100	1 500	1 600	1 200	1 200	1 300	1 000	1 700
	Brăneşti	4 000	1 700	600	700	1 100	100	1 000	—	700	—	600	900
	Ghimpaţi	400	2 300	100	600	200	600	100	600	—	200	—	300
	Giurgiu	1 300	1 100	100	—	500	400	100	200	300	300	300	200

Lymantria monacha L.

Gradaţiile insectei, care au avut loc în anii 1953—1958 în partea de nord a Carpaţilor Orientali pe circa 60 000 ha, au fost lichidate în urma acţiunii de combatere întreprinsă în anul 1958.

În ultimii ani, insecta a fost găsită în mod sporadic (cîteva exemplare) la Ocolul silvic Moldoviţa (Regiunea Suceava) în anul 1959 şi la Ocolul silvic Sinaia (Regiunea Ploieşti) în anul 1960.

Deşi după cercetările staţionale şi depistările făcute nu se constată noi gradaţii, insecta trebuie totuşi urmărită cu toată atenţia şi în special în acele ocoale şi în zonele unde s-au mai semnalat înmulţiri în masă ale insectei în trecut (ocoalele silvice Tarcău, Miercurea Ciuc ş.a.), pentru a depista la timp orice început de înmulţire în masă.

Euproctis chrysorrhoea L.

Gradaţiile acestei insecte s-au dezvoltat pe suprafeţe mari în anii 1958—1959, în special în partea de nord şi în partea centrală a ţării — regiunile Mureş-Autonomă Maghiară, Cluj, Maramureş, Braşov.

În toamna anului 1958 s-a depistat prezenţa insectei pe o suprafaţă de circa 27 000 ha. Începînd cu anul 1959, în majoritatea focarelor înmulţirea în masă a intrat în faza de criză şi, ca urmare, gradaţiile au început să se lichideze. Astfel, în toamna anului 1959 suprafaţa infestată a scăzut la circa 22 000 ha, iar în toamna anului 1960, la circa 1 300 ha.

Evoluţia suprafeţelor infestate de această insectă în ultimii ani este redată în tabela 3.

Urmărind evoluţia suprafeţelor infestate şi verificînd caracteristicile calitative ale gradaţiilor determinate prin cercetările staţionale, se constată că gradaţiile au fost lichidate în majoritate, iar cele care se mai semnalează încă sînt în faza de criză. La lichidarea gradaţiilor care au fost observate în vara anului 1959 a contribuit în mare măsură, pe lîngă lucrările de combateri executate, activitatea bolii poliedrice, care a provocat mortalitatea în masă a omizilor (ocoalele silvice Tg. Mureş, Reghin ş.a.).

Tabela 3

Suprafeţe infestate, pe grade de intensitate

Anul	Total, ha	Foarte slab, ha	Slab, ha	Mijlociu, ha	Puternic, ha	Foarte puternic, ha
1958	27 000	—	—	—	—	—
1959	22 000	7 500	7 300	3 500	2 700	1 200
1960	1 300	700	100	300	100	100

Cotarii (Operophtera brumata L., *Erannis defoliaria* L.)

Înmulţirile în masă la cotari au fost semnalate frecvent în pădurile noastre de foioase. În majoritatea cazurilor, înmulţirile în masă ale acestei insecte au însoţit alţi defoliatori, în special pe *Lymantria dispar* şi *Tortrix viridana*, astfel că deseori în statisticile dăunătorilor din anii trecuţi multe arborete infestate de cotari nu sînt menţionate, ele fiind înregistrate numai la ceilalţi dăunători cu care se află împreună. Aşa se explică şi faptul că pînă în anul 1960 nu s-au înregistrat suprafeţe atît de mari infestate de cotari.

În ultimii doi ani cotarii au înregistrat înmulţiri în masă pe suprafeţe din ce în ce mai mari, ajungînd ca în toamna anului 1960 să se constate zbor de fluturi pe aproape 100 000 ha, prevăzîndu-se, în multe cazuri, atacuri puternice.

Depistările făcute în toamna anului 1960 după fluturi au înregistrat date asemănătoare cu cele făcute în cursul verii după pupe, cu unele diferențe la D.R.E.F.-urile Bacău, Oltenia, Dobrogea, Mureș-Autonomă Maghiară.

Astfel, prognoza defolierilor din ultimii doi ani indică următoarea situație (tabela 4) :

Tabela 4

Suprafețe cu defolieri probabile

Anul	Total, ha	Foarte slab, ha	Slab, ha	Mijlociu, ha	Puternic, ha	Foarte puternic, ha
1960	26 500	5 600	7 700	10 300	2 300	600
1961	97 000	44 000	26 000	14 000	9 000	4 000

Defolieri pe suprafețe mai mari se prevăd în special în regiunile Banat (ocoalele silvice Timișoara și Bocșa), Dobrogea (ocoalele silvice Babadag, Casimcea ș.a.) și Oltenia. În Regiunea Bacău dăunătorul a fost semnalat pe o suprafață foarte mare (24 030 ha), însă intensitatea infestării este foarte slabă și slabă.

În general, în toate regiunile din țară a fost semnalată prezența cotarilor pe suprafețe mari și cu o intensitate mai mare decît în anul trecut.

Analizînd rezultatele lucrărilor de cercetare staționară și evoluția zonelor infestate din anul 1959—1960, se constată că în majoritatea arboretelor cotarii se află în faza erupției.

Această deducție reiese din evoluția suprafețelor infestate și a intensității infestărilor din ultimii doi ani. Rezultatele cercetărilor staționale nu s-au putut folosi cu suficientă precizie, deoarece, pe de o parte, fecunditatea pe faze ale gradației este cunoscută numai la *Erannis defoliaria*, iar pe de altă parte, determinarea parazitării se face greu (creșterea pupelor în condiții de laborator este dificilă).

Pentru anii 1961—1962 se prevede, în general, o dezvoltare a înmulțirii în masă prin intensificarea infestărilor. O dezvoltare accentuată a acestor dăunători este posibilă în regiunile Bacău, Crișana, Hunedoara, Maramureș, Mureș-Autonomă Maghiară.

În unele ocoale silvice din regiunile Banat și București, este posibilă stingerea gradațiilor, deoarece, în mod normal (de exemplu, la Ocolul Silvic Timișoara), începînd cu generația anului 1961—1962, insecta urmează să intre în faza de criză.

Malacosoma neustria L.

Gradațiile acestei insecte au provocat în trecut defolieri totale în multe păduri de quercinee (ocoalele silvice Satu-Mare, Comana, Giurgiu, Găești etc.).

După datele pe care le avem, zonele de gradație ale acestei insecte, deși sînt răspîndite în majoritatea regiunilor țării, nu cuprind suprafețe atît de mari ca ale altor defoliatori (*Lymantria dispar*, *Tortrix viridana* ș.a.). Intensitatea atacurilor este însă adesea foarte puternică, arboretele infestate putînd fi complet defoliate.

În ultimul an se constată că în majoritatea focarelor insecta a intrat în retrogradație. Multe focare sînt lichidate. Astfel, prognoza defolierilor pentru anul 1961 indică, în comparație cu cea din anul 1960, următoarea situație (tabela 5) :

Tabela 5

Prognoza defolierilor pe grade de intensitate

Anul	Total, ha	Foarte slab, ha	Slab, ha	Mijlociu, ha	Puternic, ha	Foarte puternic, ha
1960	17 200	1 800	2 200	7 600	2 500	3 100
1961	5 300	300	2 200	2 000	600	200

Principalele focare ale insectei din raza ocoalelor silvice Brănești, Comana (Regiunea București), Costești (Regiunea Argeș) au fost lichidate prin tratamentele de combatere eficace executate în anul 1960. Pentru anul 1961 nu se întrevede posibilitatea de a se dezvolta alte focare noi, ci lichidarea celor existente (care, în majoritate, sînt în faza de criză).

Inițierea și introducerea sistemului de depistare și prognoză a dăunătorilor forestieri constituie o realizare importantă a sectorului de protecția pădurilor din țara noastră.

Cu toate că în urma aplicării acestui sistem s-au obținut rezultate bune, se constată și unele lipsuri. Aceste lipsuri se datoresc în special numerelor critice folosite, care sînt luate din literatură.

În problema prognozei dăunătorilor forestieri mai sînt multe lucruri de făcut. În primul rînd, este necesar ca toate ocoalele silvice să execute conștiincios depistările și cercetarea stațională, pe baza cărora se elaborează prognoza atacurilor și a înmulțirii dăunătorilor. Este, de asemenea, necesar să se facă o serie de observații și cercetări asupra bazelor de prognoză, și anume :

1. Verificarea numerelor critice folosite și stabilirea unor numere critice în funcție de vîrsta și de dimensiunile arborilor. În această direcție, Institutul de cercetări forestiere a executat unele lucrări importante în legătură cu rația de hrană a diferitelor specii de omizi defoliatoare. Este necesară completarea acestor cercetări prin determinarea numărului mediu de frunze din arbori, pe clase de vîrste și dimensiuni, în funcție de care se vor putea stabili numerele critice.

2. Stabilirea caracteristicilor gradațiilor și numerelor critice pentru defoliatorii care nu sînt incluși în prezent în lista insectelor de prognoză (*Thaumatopoea processionnaea*) și care produc pagube arboretelor din țara noastră și pentru care nu avem elementele necesare pentru întocmirea prognozei.

3. Verificarea variației caracteristicilor gradațiilor în funcție de fazele înmulțirii în masă.

Rezolvarea acestor probleme va contribui la elaborarea unor prognoze mai precise, ceea ce va da posibilitate ca lucrările de combateri să poată fi proiectate mai judicios.

Inovații

Instalarea generatorului de curent PES 12-14 (200) pe tractorul cu șenile KD-35

C.Z.Oxf. 362.7

În exploatările de păduri situate în terenuri greu accesibile curentul electric necesar acționării diverselor mecanisme este furnizat de către electrostații transportabile, care generează fie curent electric de frecvență normală (50 Hz), fie curent de frecvență mărită (200 Hz).

Pentru acționarea ferăstraielor cu lanț, portative, folosite la doborîtul și secționatul lemnului, de obicei se utilizează electrostații producătoare de curent cu frecvență mărită. Acestea permit sporirea turației motoarelor și, concomitent, reducerea greutății acestor motoare, la aceeași putere de acționare necesară.

Electrostațiile existente în sectoarele noastre de exploatări, de tipul PES 12-200, PES-14-200 și GTF-200, cu o putere de 12—14 kVA și curent cu frecvență de 200 Hz, erau acționate de motoare cu ardere internă, folosind drept combustibil benzina (motoare cu explozie), prin cuplarea directă a motorului cu generatorul. Grupul motor-generator era montat pe un cadru comun, apoi pe o sanie, putînd fi deplasat în parchete prin remorcare cu un tractor. O asemenea electrostație funcționînd cu motorul la turație maximă putea alimenta un grup de patru ferăstraie cu lanț.

Din cauza turației mari, motorul suferea o uzură puternică, mai ales la lagărele paliere ale axului cotit, pistoane, segmenți, carburator și magnetou. Consumul de benzină era de circa 40 kg în 8 ore de lucru.

Pentru eliminarea acestor neajunsuri, tov. Kiss Grigore și Farcaș Paul din I. F. Reghin au adoptat un grup electrogen, format din generatorul de 12 sau 14 kVA, bobinat pentru curent de 200 Hz, montat pe tractorul KD-35 (fig. 1).

Generatorul de curent a fost instalat pe cadrul (șasiul) tractorului, pe locul scaunului pentru tractorist, fiind acționat printr-o curea de transmisie din pînză cauciucată, cu lățimea de 200 mm, de la priza de putere a tractorului. Tabloul de distribuție a fost instalat pe aripa dreaptă a tractorului.

Pe axul generatorului s-a montat o șaibă pentru cureaua de transmisie, cu diametrul de 150 mm și lățimea de 200 mm, iar pe capătul axului de putere, o șaibă cu diametrul de 350 mm și o lățime de 200 mm. În acest fel, motorul tractorului lucrează cu o turație redusă, nefiind expus uzurii, dar această turație este transmisă la generator, multiplicată prin raportul șaibelor de transmisie.

Inovația a fost aplicată la cinci tractoare, prezentînd următoarele avantaje:

1. Combustibilul scump, benzina, a fost înlocuit cu un combustibil mult mai ieftin, motorina. În fiecare grup electrogen se economisește astfel anual suma de 10 758 lei, iar pentru cele cinci grupuri instalate, 53 790 lei, fără a lua în considerare și economiile ce rezultă la reparații.

2. Motorul Diesel, care funcționează cu motorină, nu este atît de pretențios, defecțiunile avînd loc mult mai rar. Acestea se pot remedia imediat, existînd suficiente piese de schimb.

3. Grupul electrogen acționat de motorul de tractor poate produce curent pentru 4—5 ferăstraie cu lanț, nedepășind consumul de carburanți normat și menținînd tensiunea necesară a curentului.

4. Transportul grupului dintr-un parchet în altul sau în cadrul aceluiași parchet se face prin autopropulsie, în orice moment, fără a fi necesară așteptarea unui mijloc de locomoție din afară.

5. Transportul sculelor, al utilajului auxiliar și al butoaielor cu carburanți, necesare funcționării grupului și asigurării lucrului în parchet, se face cu o remorcă tractată de către tractor.

Redactat ing. *I. Bulboacă*

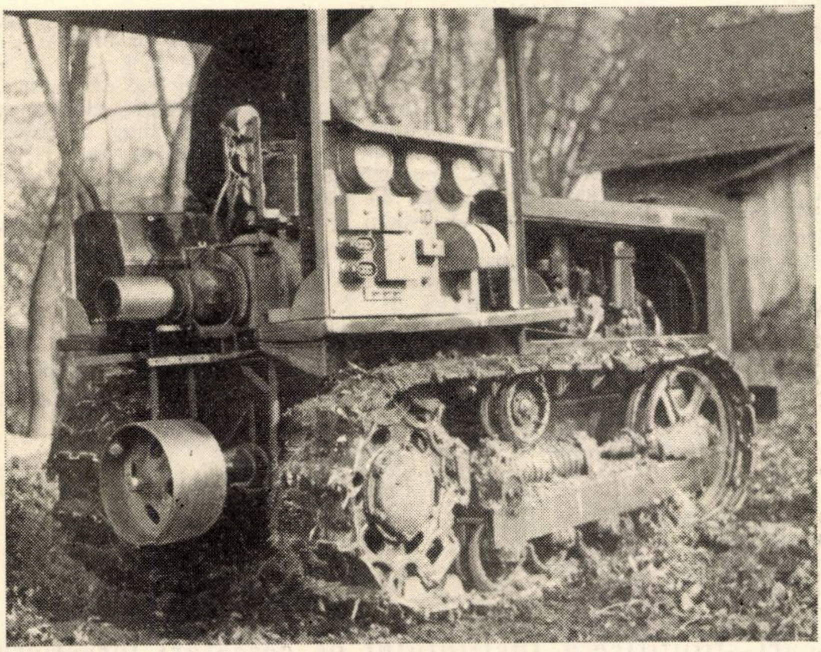


Fig 1. Electrogeneratorul PES 12-200, montat pe tractorul KD-35 și folosit în exploatările de păduri din I. F. Reghin.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Un caz de anomalie la *Dorcus parallelopipedus* L.

Ing. Gh. ILIESCU
INCEF

C.Z.Oxf. 132:145.7×19.95

Dorcus parallelopipedus L. este un coleopter din familia *Lucanidae*, formată din şase genuri (*Lucanus, Dorcus, Platycerus, Ceruchus, Sinodendron, Aesalus*). Reprezentanţi din majoritatea genurilor menţionate se întîlnesc şi în ţara noastră. Din literatura de specialitate, rezultă că la genul *Lucanus* a fost semnalat un caz de gynandromorfism. La genul *Dorcus* este pentru prima dată cînd se semnalează un caz de anomalie a antenei (fig. 1). Faţă de înfăţişarea normală geniculat-clavată a antenei stîngi (fig. 2), antena anormală prezintă în plus încă o clavă, formată din 5+3 articule, înserată la primul articol al clavei normale. Articulele clavei secundare sînt mai mici şi mai sudate între ele faţă de articulele clavei normale (fig. 3 a, b).

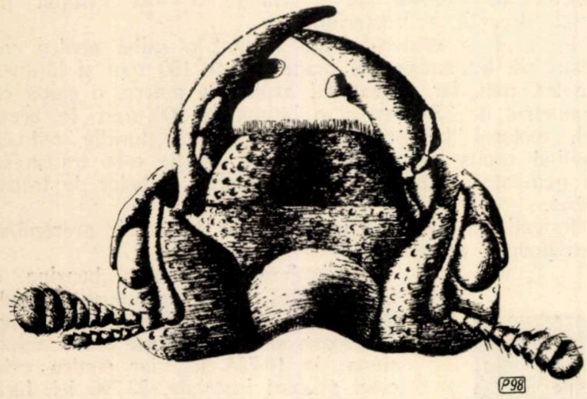


Fig. 1. *Dorcus parallelopipedus* L.: capul privit ventral.

Exemplarul respectiv a fost recoltat de autor în raza Ocolului silvic Găeşti, în U.P. VI Cobia, u.a., 1 a, în ziua de 21.VI.1960, cu ocazia cercetărilor întreprinse pentru cunoaşterea entomofaunei pădurilor de stejar cu fenomene de uscare intensă.

Dorcus parallelopipedus L. nu este un dăunător specific stejarului; el poate fi întîlnit pe diferite specii de foioase (fag, frasin ş.a.). Ca aspect general, seamănă foarte mult cu *Lucanus cervus* L., însă este mult mai mic (16—22 mm). Masculul are mandibule puternice, cu cîte un denticul la mijloc. Gîndacii se hrănesc cu seva provenită din scurgeri din diferite răni ale tulpinii arborilor. Larvele se aseamănă puţin cu cele de cărăbuş, trăiesc în trunchiuri vătămate şi se hrănesc cu lemnul în curs de putrezire. La maturitate, ating lungimea medie de 20 mm, au culoarea alb-murdar, iar partea terminală este transparentă şi de culoare roză-gri. Capul este puţin bombat, de culoare galben-lucios.

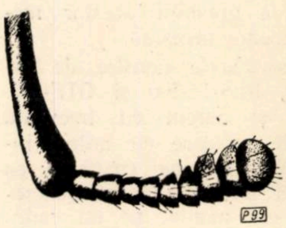


Fig. 2. *Dorcus parallelopipedus* L.: antena stîngă privită ventral.

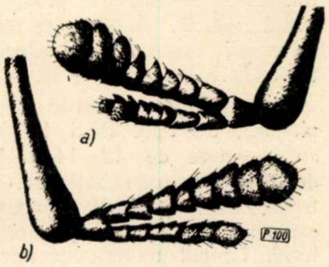


Fig. 3. *Dorcus parallelopipedus* L.:
a — antena anormală privită dorsal; *b* — antena anormală privită ventral.

Importanţa forestieră a acestui gîndac este secundară.

Bibliografie

[1] Tarbinski, P. S. şi Plavilscikov. N. N.: *Opredeliteli nasekomih evropeiskoi ciasti S.S.S.R.* Moskva-Leningrad, 1948.
[2] Barbey, A.: *Traité d'entomologie forestiäre.* Paris,
[3] * * *: *Fauna germanica II Band. Reitter Verlag.*

CRONICA

Sesiunea de referate şi comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări forestiere

Pentru a asigura condiţii cît mai bune activităţiii de cercetare din sectorul forestier, Ministerul Economiei Forestiere a comasat în cursul anului 1960 cele două institute existente anterior într-un singur institut de cercetări forestiere (INCEF). În profilul acestui institut unificat intră problemele de cercetări din domeniile biologiei şi culturii pădurilor, exploatării, transporturilor şi industrializării lemnului.

Baza materială întărită de care dispune institutul (laboratoare de cercetări, staţii pilot, ateliere de prototipuri, numeroase staţiuni şi puncte experimentale în diferite regiuni ale ţării, o întreprindere experimentală) i-a permis acestuia să includă în planul tematic pe anul trecut 161 de teme de cercetare, dintre care 80 de teme s-au încheiat la sfîrşitul anului 1960 cu rezultate definitive.

Timpul scurt afectat lucrărilor sesiunii de referate şi comunicări ştiinţfce a INCEF, desfăşurate între 28 şi 30 martie a.c., nu a permis expunerea tuturor rezultatelor obţinute.

În afară de referatul general „Activitatea ştiinţifică a institutului în anul 1960", prezentat de ing. D. Ivănescu, director al INCEF, au fost expuse încă 18 referate (7 în biologia şi cultura pădurilor, 1 în mecanizarea lucrărilor silvice, 3 în exploatări şi transporturi forestiere şi 7 în industrializarea lemnului).

La lucrările sesiunii au participat, ing. Mihai Suder, ministrul Economiei Forestiere, ing. Ludovic Negrea şi ing. Mircea Ochiană, adjuncţi ai ministrului, C. Eftimie, preşedintele Comitetului Central al Uniunii sindicatelor din întreprinderile economiei forestiere, cercetători din institut și din stațiuni, lucrători din centrala M.E.F. și din întreprinderile forestiere.

Lucrările sesiunii au fost deschise de către tovarășul Mihai Suder, care a arătat că scopul ei este să dezbată principalele rezultate ale cercetărilor întreprinse în cursul anului 1960 și să constate măsura în care cercetările din acest sector au fost orientate mai mult decît în alți ani spre nevoile producției. ,,Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. — a spus în cuvîntul său tovarășul Mihai Suder — trasează sectorului economiei forestiere sarcini deosebit de mari, la înfăptuirea cărora cercetătorii trebue să-și aducă o contribuție importantă. Planul de șase ani prevede o dezvoltare uriașă a patrimoniului forestier și a industriei lemnului, o dezvoltare pe care nici n-o puteam visa cu ani și ani în urmă. Ea umple de mîndrie inimile noastre. Directivele Congresului al III-lea prevăd sarcini importante în legătură cu dezvoltarea și îmbunătățirea fondului forestier, pentru a putea asigura o reproducție cît mai lărgită, dezvoltarea industriei lemnului, valorificarea superioară a masei lemnoase. In realizarea acestor obiective succesele vor fi cu atît mai mari cu cît și cercetătorii noștri vor ști să-și lege temele lor tot mai mult de nevoile actuale ale producției. Pentru a dezbate eficiența cercetărilor în unitățile noastre, am invitat la sesiune mulți tovarăși de pe teren, care participă nemijlocit la procesul de producție. Vrem să aflăm părerea lor, să cunoaștem și lipsurile ce mai există în munca de cercetare, pentru a putea mobiliza forțele în lichidarea lor".

Dintre lucrările prezentate la sesiune se remarcă în primul rînd ,,Harta forestieră a R.P.R." (la scara 1:200 000), întocmită de colectivul condus de dr. ing. A. Beldie și care constituie prima reprezentare cartografică de detaliu a răspîndirii principalelor specii forestiere din țara noastră (12 specii). Ea a fost întocmită pe baza datelor extrase din descrierile parcelare ale amenajamentelor, completate cu numeroase date rezultate din verificările efectuate pe teren și cu cele provenite din informații primite de la unii specialiști.

Harta a fost încadrată în canevasul hărții M. St. M. la scara 1 : 200 000, trupurile de pădure fiind reprezentate cu ajutorul planurilor unităților de producție ale tuturor M.U.F., la scara 1 : 20 000, raportate și amplasate după un sistem de axe rectangulare și un caroiaj pentru fiecare U.P. în parte și folosind puncte comune.

Harta se compune din 39 foi și are ca anexe o planșă cu schema generală a foilor hărții și o planșă cu legenda culorilor, prescurtărilor și semnelor convenționale folosite.

Credem că este util să se ia toate măsurile necesare, astfel ca harta să fie pusă cît mai curînd la dispoziția celor care au nevoie de ea.

Această hartă constituie baza necesară pentru raionarea silvo-economică a pădurilor țării, servind în același timp la cunoașterea limitelor de vegetație (de la noi) a diferitelor specii, la lucrările de împăduriri, la diferite studii tehnico-economice, la organizarea unor unități exterioare etc. Ea este, de asemenea ,utilă și altor sectoare, venind în sprijinul lucrărilor floristice și geobotanice, raionării naturalistice etc. și reprezintă o importantă contribuție a silvicultorilor din țara noastră la știința geografiei plantelor, știut fiind că foarte puține țări din Europa au realizat astfel de hărți. Harta are o precizie mult mai mare față de orice alte hărți de acest gen întocmite anterior în țara noastră.

Sintetizînd unele idei și lucrări mai recente ale unor pedologi din țara noastră și din străinătate ,ing. Gh. Mihai a prezentat la sesiune, referatul „Clasificarea solurilor forestiere din R.P.R. în lumina concepțiilor actuale", care constituie o grupare a solurilor din țara noastră pe o bază geografo-genetică. Astfel, ca bază a clasificării se iau caracterele morfo-genetice și fizicochimice ale solurilor în strînsă legătură cu condițiile fizico geografice. De asemenea, se aplică subîmpărțirea tipului genetic în unități taxonomice subordonate, preconizată și propusă de pedologii sovietici la ultimele două congrese internaționale de pedologie.

Lucrarea scoate în evidență tot ce e nou și util, putînd fi folosită ca o cheie de identificare, caracterizare și clasificare a solurilor la raionarea culturilor agricole și forestiere în raport cu bonitatea solurilor.

In cadrul sesiunii a fost apreciat și referatul ,,Măsuri silvotehnice pe tipuri de pădure" (referent ing. S. Pașcovschi), referat care a prezentat rezultatele aplicării practice a clasificării tipologice a pădurilor din țara noastră, întocmită în urmă cu cîțiva ani. Obiectul acestor cercetări a fost stabilirea complexelor de măsuri silvotehnice (regime și tratamente ,sisteme de operații culturale, formule de împăduriri) pe grupe de tipuri de pădure, cercetările continuînd și în anii următori. Lucrarea pune la îndemîna unităților din producție soluții pentru întregul complex de măsuri silviculturale, pe baze tipologice, însă nu ia suficient în considerare elementul economic (cerințele economice față de speciile cercetate, cît și față de tipurile de pădure) și țelul spre care se tinde atunci cînd se creează un arboret. Totuși, se cuvine îndeosebi relevat faptul că, în legătură cu regenerarea naturală, în referat sînt prezentate tratamentele noi, deși unele dintre ele nu sînt încă încercate.

Unele discuții mai prelungite s-au purtat asupra referatului ,,Clasa de bonitate, indicator al productivității pădurilor" (referent ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole). Lucrarea prezintă însă interes pentru țara noastră, căci, luîndu-se ca bază creșterea medie la vîrsta exploatabilității absolute și cu ajutorul unor date din tabelele de producție s-au întocmit grafice care constituie un nou sistem de clasificare a arboretelor pe clase de bonitate. Acest sistem ne permite să comparăm și să clasificăm, în raport cu productivitatea lor, tipurile de pădure, tipurile de stațiuni sau fondul forestier al diferitelor unități administrative. Graficele întocmite pot fi folosite cu mult succes de către personalul tehnico-ingineresc din producție.

O altă preocupare a cercetărilor, de interes imediat pentru ocoalele silvice, o constituie culturile de puieți în pepiniere. In acest sens, ing. Șt. Rubțov a prezentat referatul ,,Desimea optimă a culturilor în pepinieră pentru speciile tei, stejar roșu, glădiță, sînger, sălcioară, arțar tătăresc, maclură și cireș", care a avut la bază experimentări întreprinse în diferite stațiuni din țară și la care și-a dat concursul un colectiv mai larg de cercetători ai Institutului. Cercetările au urmărit stabilirea unei desimi a culturilor din pepiniere care să dea o producție maximă de puieți apți de plantat și nu ca număr absolut. Aplicarea în producție a rezultatelor obținute în acest sens va conduce la realizarea unor însemnate economii și, mai ales, la ridicarea calității lucrărilor.

De asemenea, de o deosebită utilitate pentru producție sînt rezultatele cercetărilor expuse în referatul ,,Valorificarea superioară a terenurilor degradate prin culturi forestiere" (referent ing. E. Costin). In referat s-a arătat în mod clar cum trebuie făcută alegerea speciilor și tehnica de lucru pentru punerea în valoare a terenurilor degradate, indicîndu-se felul cum se poate obține un randament superior în aceste lucrări.

Comunicarea ,,Eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase", întocmită de ing. Gh. Purcăreanu și ing. Gh. Ivan, a adus date concrete și concluzii științifice privind acoperirea cheltuielilor ocazionate de efectuarea operațiilor culturale chiar in cazurile cînd rețeaua de drumuri este insuficientă. Pentru lămurirea completă a problemei este însă necesară continuarea cercetărilor, după o tematică revizuită și completată și cu alte aspecte.

Așa cum se arăta și mai sus, în cadrul sesiunii nu au putut fi prezentate toate referatele privind temele de cercetare din anul 1960. In cele ce urmează vom menționa și alte cîteva preocupări ale INCEF din anul 1960 în domeniul biologiei și culturii pădurilor, fără a epuiza lista lor. Astfel, s-au selecționat 57 de clone de plopi negri hibrizi și s-a difuzat în producție primul lot de 300 000 de butași, după un sistem care nu permite confundarea diferitelor clone; s-au stabilit criteriile pentru alegerea și conducerea rezervațiilor naturale de semințe, se revizuiesc rezervațiile instalate pe teren în trecut și sînt în curs lucrări de creare a plantajelor artificiale pentru producerea semințelor selecționate de specii exotice repede crescătoare; se lucrează la stabilirea de noi formule de împăduriri, care să cuprindă într-o mai largă măsură speciile repede crescătoare; sînt în curs experimentări pentru stabilirea tratamentelor în diferite tipuri de păduri; s-au instalat noi experiențe, în afară de faptul că se continuă cele vechi, privind folosirea îngrășămintelor pentru stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate și nisipoase; s-au început cercetări pentru determinarea comparativă a eficienței tehnico-economice între sistemul de lucrări hidrotehnice susținute și cel de lucrări hidrotehnice etajate; s-au obținut rezultate remarcabile referitoare la executarea mecanizată a gropilor de plantat în terenurile degradate, cum și la transporturile mecanizate în interiorul șantierelor de corectare a torenților cu ajutorul unui funicular de șantier; s-au obținut date importante asupra combaterii dăunătorilor *Euproctis chrysorrhoea* și *Taumatopoea processionea*, s-au făcut cercetări asupra cancerului bacterian al plopului, asupra uscării ulmului și stejarului (acestea din urmă se continuă), asupra fuzariozei și asupra eficacității unor fungicide; s-au făcut cercetări asupra iernării vînatului acvatic în Delta Dunării (primele rezultate au fost apreciate elogios în U.R.S.S., urmînd a fi publicate) etc.

Față de volumul de cercetări efectuat în anul 1960 în domeniul mecanizării lucrărilor de cultura pădurilor, la sesiune s-a prezentat material extrem de puțin: un singur referat. Acesta s-a ocupat de „Rezultatele privind experimentările uscătorului electric de conuri, mașinii de descărnat fructe de pădure, mașinii de secționat butași și a agregatelor portabile pentru îngrijirea arboretelor (referent ing. P. Tudosoiu, colectiv: ing. D. D. Ionescu, ing. C. Țîrcomnicu și ing. A. Sbîrnac).

In referatul menționat s-au prezentat, cu destulă competență, mașina creată pentru dezaripat semințe de rășinoase, mașina de descărnat fructe de pădure și mașina de secționat butași (de plopi și salcie). Trebuie subliniat faptul că toate aceste mașini au fost concepute și realizate de către cercetători ai INCEF. Experimentările prealabile creării acestor mașini au avut în vedere influența organelor de lucru asupra caracteristicilor fizico-mecanice și biologice ale semințelor de rășinoase și fructelor forestiere ale diferitelor clone de plopi negri hibrizi. Nu s-a neglijat nici aspectul efectuării unor lucrări de calitate la un preț de cost cît mai scăzut și cu o productivitate superioară celei obținute anterior prin mijloace manuale.

Trebuie să subliniem faptul că uscătorul electric pentru extragerea semințelor din conuri, dezaripatorul electric pentru dezariparea semințelor de rășinoase și mașina de descărnat fructe constituie o contribuție remarcabilă la modernizarea procedeelor de prelucrare a fructelor și semințelor forestiere, atît pe plan național cît și internațional.

Aceste mașini sînt create după o concepție proprie, reduc cheltuielile de prelucrare, scurtează timpul de lucru, iar autorii lor aduc, cu această ocazie, unele date noi referitoare atît la fructele și semințele respective cît și la parametrii mașinilor în cauză.

Cercetătorii INCEF au obținut în anul 1960 realizări remarcabile și în domeniul protecției pădurilor, dintre care amintim studierea folosirii ceților insecticide în combaterea dăunătorilor forestieri, cu mașini adecvate acestui scop. Cercetările au condus la stabilirea de date destul de exacte privind comportarea ceței relativ izodisperse și dependența caracteristicilor acesteia de sursa ce o generează. Rezultatele obținute în aceste cercetări au permis extinderea metodei de combatere cu aerosoli pînă la 50% din suprafața pădurilor atacate, cu o eficiență economică remarcabilă.

Un domeniu larg de acțiune din sectorul economiei forestiere, căruia îi revin sarcini importante, potrivit Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R., îl constituie mecanizarea lucrărilor de exploatări și transporturi forestiere.

Cercetările din anul 1960 în acest domeniu au dat unele rezultate pozitive, printre care amintim: experimentări de diferite mașini și instalații noi în vederea omologării sau asimilării lor, crearea unor dispozitive și utilaje anexe (cărucior simplificat pentru funicularele de tip ușor, cleme și ancore pentru instalațiile cu cablu, un dispozitiv hidraulic pentru tractoarele rutiere, remorcă monoaxă pentru tractoare, funiculare cu cărucior cu descărcare automată pentru material lemnos mărunt, grătare curbe oscilante la locomotivele c.f.f., cabelcrane pentru manipularea materialului de dimensiuni mari etc.).

Desigur, introducerea și utilizarea în exploatările forestiere a acestor mașini, dispozitive și utilaje anexe este de natură să contribuie la sporirea indicilor de mecanizare la lucrările de colectare, încărcare și manipulare a lemnului, scoțînd din uz unele mijloace manuale, care conduceau la o productivitate scăzută, un preț de cost ridicat; de asemenea, s-a realizat înlocuirea unor combustibili superiori prin alții inferiori.

Ar mai fi de menționat, în acest domeniu, preocupările și rezultatele privind conservarea prin cojire-uscare a lemnului de construcții din specii expuse degradării prin răscoacere, elaborarea tabelelor de cubaj și de sortare maximală, cum și noua metodă de estimare folosită la punerea în valoare a masei lemnoase.

Din acest domeniu de activitate în sesiune s-au prezentat doar două referate: „Mijloace mecanice noi pentru scosul și apropiatul lemnului" (referent ing. I. Vișoianu, colectiv: inginerii M. Isbășoiu, F. Pateli, I. Stan și St. Nițu) și „Cercetări privind reducerea prețului de cost la construcția drumurilor forestiere (referent ing. N. Duță, colectiv: inginerii M. Crifchin, D. Nestor și L. Istrati). S-ar mai putea aminti aici și referatul „Valorificarea deșeurilor din exploatările forestiere și din industria lemnului (referent ing. Em. Ștefănescu, colectiv: ing. dr. I. M. Pavelescu, ing. M. Pridie, ing. M. Isbășoiu ș.a.), pentru că referatele din ultima zi a sesiunii au tratat exclusiv probleme ale industriei lemnului și produselor finite din lemn, referate de care nu ne ocupăm în rîndurile de față.

★

Discuțiile purtate pe marginea referatelor au scos în evidență îmbunătățirea cantitativă și calitativă a activității științifice a institutului și legătura mai strînsă cu nevoile producției. Succesele dobîndite de cercetătorii institutului se datoresc, în primul rînd, condițiilor create muncii de cercetare în țara noastră de către partid și guvern. Sarcinile prevăzute în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., Hotărîrea cu privire la ridicarea calității producției și introducerea tehnicii noi, fondurile mari acordate, vizita și îndrumarea directă dată de conducerea superioară de partid au constituit elementele principale cărora se datorește creșterea nivelului muncii de cercetare în sectorul forestier. De asemenea, faptul că de activitatea institutului se interesează permanent conducerea Ministerului Economiei Forestiere a contribuit la revizuirea planurilor tematice, în sensul unei mai strînse apropieri a lor de problemele principale ale sectorului nostru.

Ridicarea necontenită a nivelului politic și ideologic al cercetătorilor le-a permis acestora să se orienteze spre cele mai importante probleme, să privească multilateral fenomenele, să le dea o interpretare dialectică, să mărească astfel calitatea lucrărilor de cercetare, să înceapă aprofundarea și a aspectelor economice ale temelor cercetate.

Lucrările sesiunii de referate reflectă maturitate științifică în interpretarea rezultatelor și preocuparea Institutului de cercetări forestiere pe linia fundamentării științifice a metodelor de lucru în crearea de utilaje noi, care se situează la nivelul tehnicii mondiale, în elaborarea de procedee și lucrări de valoare, a căror aplicare în producție contribuie la creșterea productivității pădurilor noastre, la reducerea prețului de cost și la ridicarea indicelui de mecanizare a lucrărilor.

Trebuie adăugat că cercetătorii institutului au sprijinit producția și pe alte căi decît prin temele de cercetare, participînd la elaborarea multor instrucțiuni, acordînd asistență tehnică în numeroase probleme etc.

Lucrările sesiunii de referate și comunicări științifice a INCEF au arătat că în activitatea de cercetare mai sînt unele aspecte pentru a căror îmbunătățire trebuie depuse mai multe străduințe în viitor. Astfel, pentru ca unele rezultate pozitive să fie puse mai curînd la îndemîna unităților din producție, este necesară scurtarea termenelor, mai ales la unele lucrări de mecanizare și din industria lemnului.

De asemenea ,unele aspecte apar insuficient de aprofundate, ca urmare a efectuării, în unele cazuri, a unor măsurători puține, se neglijează uneori eficiența economică a unor teme, nu se corelează cercetarea — în unele probleme — cu alte institute, spre a se evita paralelismele în munca de cercetare, nu există suficientă preocupare pentu adoptarea celor mai moderne metode de cercetare, nu se urmăește totdeauna introducerea imediată în proructie a rezultatelor obținute și mai ales a utilajelor create. O mai strînsă colaborare cu unitățile din producție va contribui, fără îndoială, la înlăturarea multora dintre lipsurile semnalate.

De asemenea, colaborarea între cercetare, proiectare și unitățile operative de construcție a drumurilor forestiere necesită o serioasă îmbunătățire.

In vederea obținerii în viitor a unor rezultate mai valoroase și mai eficace pentru unitățile din producție, Institutul de cercetări forestiere are nevoie de mai mult sprijin din partea ministerului. Astfel, față de sarcinile sporite ce revin economiei forestiere în domeniul mecanizării lucrărilor de cultură, exploatări și transporturi forestiere, numărul de cercetători este insuficient.

Un aport substanțial în scurtarea termenelor de cercetare, mai ales în ceea ce privește crearea de noi utilaje și introducerea lor imediată în producție, l-ar avea întărirea bazei materiale a institutului, mărirea capacității atelierelor de prototipuri, înființarea unei secții de mecanizare a construcțiilor de drumuri și a unei grupe de proiectare (pentru proiectarea prototipurilor), dotarea laboratoarelor cu aparatură modernă, trecerea unor suprafețe păduroase în administrația stațiunilor de cercetare etc.

În încheierea lucrărilor sesiunii de referate și comunicări științifice a INCEF a luat cuvîntul ing. M. Ochină, adjunct al ministrului Economiei Forestiere, care a subliniat succesele obținute de cercetători în cursul anului 1960, a arătat unele lipsuri din activitatea institutului și a menționat cîteva din obiectivele lucrărilor de cercetare, în lumina sarcinilor ce revin economiei forestiere prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și prin planul de șase ani. Dintre problemele arătate și care vor forma obiectivul viitoarelor cercetări, amintim :

— Raionarea silvo-economică.

— Extinderea speciilor repede crescătoare și precizarea prin cercetări a suprafețelor indicate pentru cultura lor.

— Selecția unor specii forestiere.

— Elaborarea măsurilor de prevenire a fenomenului uscării stejarului.

— Intensificarea operațiilor culturale.

— Problema doborîturilor de vînt și evitarea lor.

— Aplicarea izotopilor radioactivi în cercetări.

— Valorificarea superioară și complexă a lemnului.

— Extinderea mecanizării în lucrările silvice, de exploatare și de transporturi forestiere, cum și în construcția drumurilor forestiere.

— Intensificarea acțiunii de asimilări de noi utilaje.

— Crearea de noi utilaje.

— Căile de asigurare a CIL-urilor cu materie primă.

— Crearea de noi tipuri de mobilă.

— Mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice în industria lemnului.

Desigur, problemele indicate mai sus nu epuizează lista celor care formează obiectul temelor de cercetare pe anul în curs, ele find mult mai numeroase.

Străduința cercetătorilor pentru rezolvarea problemelor din actualele teme va putea fi apreciată la viitoarea sesiune a institutului și sîntem siguri că atunci vom putea consemna progrese și mai substanțiale în ce privește operativitatea și sprijinul acordat producției de către INCEF.

Ing. A. LUCESCU

Infiinţarea cercului ASIT la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.E.)

În ziua de 20 aprilie a.c. a fost înființat cercul ASIT-C.D.F. în cadrul unei ședințe cu caracter festiv. Inginerii și tehnicienii Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră au primit cu entuziasm propunerea înființării acestui cerc și au aprobat în unanimitate ca din comitet să facă parte cinci tovarăși dintre cei mai activi și cu mai multă experiență pe linie ASIT. Președintele cercului, tov. ing. Petre Ștefan, a prezentat Comitetului proiectul unui plan de muncă al cercului în ședința din 25 aprilie 1961, cu care ocazie s-au înregistrat o serie de sugestii pentru activitatea viitoare pe linie ASIT.

Avînd în vedere specificul muncii instituției noastre, activitatea membrilor cercului ASIT se va axa pe sprijinirea eforturilor depuse de întregul colectiv C.D.F. pentru identificarea, prelucrarea și difuzarea în masele largi ale lucrătorilor din sectorul economiei forestiere a documentației tehnico-științifice la nivelul mondial cel mai înalt. Vor fi informați inginerii și tehnicienii din producție și din cadrul C.D.F. asupra noutăților din literatura mondială, dîndu-se precădere lucrărilor sovietice și celor din țările prietene; bineînțeles, literatura romînească va fi și ea în primul plan în ceea ce privește cercetarea surselor de informare și difuzarea largă a realizărilor cu caracter de noutate, menite să îmbunătățească calitatea lucrărilor în unitățile M.E.F., să conducă la realizarea de economii, la sporirea productivității muncii etc.

Perfecționarea proceselor tehnologice specifice economiei forestiere, introducerea pe scară cît mai largă a mecanizării și automatizării în vederea atingerii obiectivelor puse de către cel de-al III-lea Congres al P.M.R. în fața sectorului forestier vor constitui preocuprările de căpetenie ale membrilor cercului ASIT-C.D.F.

In planul de lucru s-au prevăzut în primul rînd cicluri de conferințe tehnice în vederea ridicării nivelului tehnico-profesional al tuturor lucrătorilor C.D.F., astfel ca să se poată executa lucrările de traducere, dactilografiere, tehnoredactare, difuzare etc., specifice activității acestei instituții, în condiții din ce în ce mai bune.

La toate manifestările de interes general vor fi invitați ingineri din producție, cercetători și proiectanți, iar expunerile vor fi însoțite de proiecții, filme și diafilme tehnice, pentru a fi cît mai atrăgătoare și mai instructive.

Acțiunile de interes special pentru munca din Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră vor fi realizate în colaborare cu organizația sindicală C.D.F., organizația U.T.M., ARLUS etc., cu sprijinul și sub conducerea directă a Biroului organizației de bază a P.M.R. Se vor vizita expoziții tehnice, se vor organiza ședințe de întrebări și răspunsuri, cosultații, vizite la întreprinderi, excursii la pădure, se vor face panouri pentru popularizarea publicațiilor de importanță deosebită și a noutăților din literatura tehnică-forestieră, se vor publica recenzii în revistele tehnice ASIT etc.

Toți lucrătorii dn C.D.F. s-au angajat să sprijine eforturile cercului și să participe în mod organizat la acțiunile de ridicare a nivelului ideologic și profesional.

Ing. T. DORIN

RECENZII

Dr. I. POP-ELECHEȘ, în colaborare cu ing. M. ARȚAREANU, ing. M. FRIMU și A. SEUCEA, coordonator ing OCT. CĂRARE: **Cercetări privind aplicabilitatea gospodăririi socialiste în silvicultură,** publicație a Institutului de cercetări forestiere. Editura Agro-Silvică, București, 1960, 113 pagini, 3 grafice, un exemplu de planificare economică la ocoalele silvice, cu anexe, 34 referințe bibliografice.

Intreprinderile forestiere — I.F.-urile — coordonează activitatea a trei sectoare ale economiei forestiere: ocoalele silvice, sectoarele de exploatare și de transport forestier și unitățile de industrializare.

Forma de finanțare actuală a celor trei sectoare, integrate într-o întreprindere unică, fiind însă neomogenă — finanțare bugetară la ocoalele silvice și finanțare după principiile gospodăririi socialiste în sectoarele de exploatare și de industrializarea lemnului —, se impune trecerea la gospodărirea socialistă a tuturor sectoarelor întreprinderii forestiere; aceasta, în interesul îmbunătățirii activității întregii întreprinderi.

In acest scop, lucrarea de față începe mai întîi prin a cerceta caracteristicile tehnico-economice ale procesului de producție forestieră și posibilitățile de adaptare a acestora la cerințele economice ale gospodăririi socialiste, stabilind într-o primă parte principiile de bază ale gospodăririi socialiste în silvicultură; în partea a doua a lucrării se încearcă aplicarea practică a acestor principii, prin elaborarea unui plan economic adecvat nevoilor ocoalelor silvice.

Colectivul care semnează lucrarea o consideră ca *o bază de discuție,* din care să se dezvolte, *cu concursul activ al organelor producției,* forma perfecționată a gospodăriei socialiste în silvicultură.

Ca particularități ale producției forestiere sînt analizate: a) lungimea procesului de producție; b) identitatea materială dintre mijlocul de producție și produs; c) complexitatea compoziției și structurii pădurii; d) dependența producției forestiere de condițiile staționale; e) îmbinarea funcțiunilor de producție ale pădurii cu funcțiunile de protecție. Ca mijloace de adaptare a producției forestiere la cerințele specifice ale gospodăriei socialiste sînt enumerate: a) obligativitatea respectării amenajamentului; b) integrarea ocoalelor silvice ca secții cu gospodărire socialistă internă în întreprinderi forestiere complexe; c) cointeresarea materială a lucrătorilor la rezultatele întreprinderii, pe baza indicatorilor calitativi ai planului; d) așezarea sistemului de prețuri într-o formă care să apere lemnul de un consum exagerat.

In continuare, sînt analizate poziția și funcțiunea pădurii în producția forestieră, arătîndu-se că fondul forestier constituie în cadrul întreprinderii cu gospodărire socialistă un fond fix (fond de bază), dar care diferă de fondurile fixe industriale sub aspectul uzurii (este de durată nelimitată) și al amortizării sale. O examinare amplă se face și pentru problema evaluării fondului forestier, care constituie un important mijloc de control asupra modului de realizare a prevederilor amenajamentului, precum și un mijloc de întărire a gospodăririi socialiste a ocolului silvic.

Un capitol special este destinat conținutului economic al cheltuielilor și veniturilor silvice, un altul necesității separării rezultatelor ocoalelor silvice față de rezultatele sectoarelor de exploatare și industrializare, precum și căilor de finanțare a lucrărilor silvice cu mijloace circulante.

Prima parte a elaboratului se încheie cu un capitol de concluzii de principiu, pe baza cărora se trece la întocmirea *planului economic, ca mijloc de aplicare a gospodăririi socialiste la ocoalele silvice* (în partea a doua a cărții). Acest plan, prezentat încă de la început și cu ajutorul unei scheme grafice, are ca secție de bază *planul de producție,* căruia trebuie să i se adapteze prevederile tuturor celorlalte secții ale planului economic (planul tehnic cu planul forțelor de muncă și al fondului de salarii, planul de aprovizionare tehnico-materială și cel de amortizare a mijloacelor fixe). Prevederile tuturor planurilor anterior menționate sînt concentrate, în expresie bănească, în *planul prețului de cost.* Secția finală a planului economic este planul financiar, cu ajutorul căruia se va putea stabili *rentabilitatea* activității productive, scopul final al gospodăririi socialiste. Pe baza prevederilor de dezvoltare în viitor a producției, se alcătuiește și *un plan al investițiilor capitale.*

Toate aceste aspecte sînt tratate pe larg din punct de vedere teoretic și practic, în capitole și subcapitole sistematic organizate și sînt în cele din urmă ilustrate printr-un exemplu monografic de planificare economică la un ocol silvic, despre care se presupune că gospodărește un patrimoniu forestier de 35 000 ha dintre care 15 000 ha molid (tratate în codru cu tăieri rase, cu un ciclu de producție de 100 de ani și cu o „posibilitate“ de 350 m³/ha, suprafața parchetului anual fiind de 150 ha) și 20 000 ha fag (codru cu tăieri succesive, posibilitatea de 300 m³/ha, suprafața parcursă anual 500 m³/ha, efectivă de 167 ha).

In încheiere, se conchide că „...introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură va însemna mai mult decît aplicarea unei noi metode de finanțare. Gospodărirea socialistă în această ramură (a economiei forestiere n.n.) va constitui însuși mijlocul pentru consolidarea principiului continuității și al reproducției forestiere lărgite și pentru *consfințirea drepturilor pădurii de a se susține și a se dezvolta din resursele ei proprii"* (sublinierea autorilor).

Cartea este redactată într-un stil clar și concis, conținutul este prezentat într-o înlănțuire logică și sistematic organizat, așa încît accesul la text se face cu ușurință și pentru nespecialiștii în probleme economice. Definițiile sînt limpezi, iar aparatul de formule este redus la strictul necesar.

Lucrarea prezintă interes pentru toți cei ce activează în sectorul nostru și este difuzată de către Centrul de documentare forestieră tuturor unităților M.E.F.

Ing. **T. Dorin**

Institutul de cercetări forestiere — **STUDII și CERCETĂRI,** vol. XXI, Editura Agro-Silvică, București, 1960, 320 pagini, fotografii, grafice, tabele.

Volumul conține 13 studii și cercetări încheiate de către respectivele colective de autori în 1959.

Primul dintre acestea, *„Cercetări asupra dezvoltării omizilor de Ocneria monacha* L.", semnat de ing. Gabriela Dissescu, expune concluziile la care s-a ajuns în urma a patru serii de creșteri (1959 la Borsec și Broșteni) de omizi de *O. monacha* cu ace de molid și brad (între 1 iunie și 9 iulie), cu frunze de fag (3 mai — 6 iunie) și de măr (18 mai — 4 iulie). Aceasta, deoarece pînă la apariția acelor tinere de molid și brad omizile s-au hrănit cu frunzele de-abia apărute ale diferitelor foioase.

S-a stabilit că o omidă care va deveni o pupă femelă consumă (inclusiv ceea ce risipește) 68,61 frunze de fag, 11,6 frunze de măr, 1401,1 ace bătrîne și 24,5 ace tinere de molid sau 1 949 ace de brad; o omidă care se transformă într-o pupă masculă consumă 38,9 frunze de fag, 7,9 frunze de măr, 667,3 ace bătrîne și 22,8 ace tinere de molid, respectiv 837,7 ace de brad.

63—68% din hrană este consumată în ultima vîrstă; în primele trei vîrste omida consumă numai 10—20% din total. Se risipește cam 10—15% din cantitatea mîncată. Bolurile de excremente sînt eliminate aproape uniform în primele patru vîrste (circa 10—17%), iar în ultima vîrstă se elimină 28,6—42,6% din total.

S-a urmărit, pe vîrste și sexe, și durata de dezvoltare a omizilor și pupelor, precum și intensitatea de hrănire și de eliminare a excrementelor în interval de 24 ore (aproximativ 30 de boluri).

In bibliografie sînt citate șase lucrări. Rezumat în limba franceză.

Un colectiv constituit din Aurora Tomescu, ing. A. Marian, ing. Şt. Iliescu şi ing. V. Duran publică studiul *„Biologia înfloririi şi fructificaţiei; metode de prevedere şi apreciere cantitativă a fructificaţiei la molid — Picea excelsa (Lam.)* Link."

Scopul cercetărilor: cunoaşterea cantităţii probabile de seminţe, în vederea unei cît mai juste planificări a lucrărilor de împădurire şi din pepinieră.

Locul cercetărilor: arborete de tipul molidiş cu *Oxalis*, de clasa a II-a de producţie, în Regiunea Suceava, raionul Cîmpulung şi în Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară, raionul Topliţa, regiuni cu temperaturi medii anuale cuprinse între 7 şi 8°C şi cu precipitaţii medii anuale de 700—800 mm.

Pentru înflorire s-au stabilit: tipurile de muguri şi amplasarea lor pe lujeri şi în coronament, aspectul florilor femele şi mascule şi al lujerilor foliacei în care ele se află încă în mugure, raportul numeric dintre florile femele şi cele mascule, influenţa clasei de creştere (Kraft) asupra fructificaţiei şi calităţii seminţelor.

S-au elaborat două metode de prognoză: una vizuală şi alta bazată pe lujeri de probă, ambele cu cîte patru grade (0 — lipsă de înflorire şi, implicit, de fructificaţie; 1 — înflorire (fructificaţie) slabă; 2 — înflorire (fructificaţie) bună; 3 — înflorire (fructificaţie) abundentă.

Metoda vizuală porneşte de la prezenţa florilor femele primăvara pe arborii din diferite clase de creştere (vara şi toamna, după conuri). Metoda lujerilor de probă ţine seamă de procentul de lujeri purtători de muguri cu flori mascule şi de numărul mediu de muguri cu flori mascule de pe aceşti lujeri; ea are avantajul că poate fi aplicată încă din toamna anului precedent înfloririi.

Aprecierea cantitativă a fructificaţiei se poate face după metoda arborelui mediu; abaterile numărului de conuri apreciat astfel, faţă de cel real, sînt de ± 15%. Cantitatea de conuri (în unităţi de greutate) şi cantitatea de seminţe apreciate se abat faţă de cele efectiv recoltate cu ±33%, şi respectiv, cu —40...+60%.

Lucrarea are 17 referinţe bibliografice, 9 desene şi grafice, rezumate în limbile rusă şi franceză.

Ing. V. Leandru a publicat studiul: *„Cercetări asupra tipurilor de pădure din bazinul mijlociu şi superior al Bistriţei".* In prima parte, „Vegetaţia forestieră a regiunii", se prezintă aspectul general actual al vegetaţiei din regiune, istoricul vegetaţiei, răspîndirea diferitelor specii, cu limitele lor altitudinale şi, în încheiere, subzonele de vegetaţie. Partea a doua cuprinde descrierea tipurilor de pădure din formaţiile: molidişuri, brădete, făgete, laricete, pinete, inclusiv amestecurile lariceto-molidiş cu floră de mull, şleaul de deal degradat, teişul de munte amestecat, lariceto-molidişul de stîncărie, molideto-brădetele, făgetul montan amestecat, molidişul cu anin alb, brădeto-făgetul cu floră de mull pe sol scheletic etc.

In partea a treia se tratează despre raporturile în spaţii şi timp dintre diferitele tipuri de pădure; aici se dau trei scheme ecologice şi de succesiune.

In partea finală — „Concluzii" — se rezumă constatările detaliate anterior.

Bibliografia întruneşte 16 lucrări; urmează rezumatele în limbile rusă şi franceză.

In cadrul preocupărilor de a se asigura o producţie de seminţe forestiere de calitate optimă şi în cantităţi îndestulătoare în raport cu necesarul pentru refacerea şi regenerarea patrimoniului nostru forestier, studiul *„Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervaţii de seminţe la stejar (Quercus robur* L.), *gorun (R. petraea* Liebl.) *şi molid (Picea excelsa* Link.)", semnat de ing. V. Benea şi patru colaboratori, expune o serie de criterii generale şi speciale care au corespuns în practica de pînă acum. In anexe se dau modele de fişe de evidenţă pentru suprafeţele de probă, fişele de caracterizare a arboretelor şi arborilor din suprafeţele de probă şi clasificarea arboretelor de stejar, gorun şi molid indicate pentru producerea de seminţe selecţionate.

Bibliografie cu 63 referinţe; rezumate în limbile rusă şi germană.

Studiul următor, *„Cercetări privind necesitatea perdelelor de stat pe cursurile de apă din R.P.R.",* de ing. Al. Ionescu, Gh. Marcu, Gh. Moisiuc, şi I. Lupe, arată că pădurile de formă alungită şi îngustă (asemănătoare perdelelor late, de stat) exercită cam aceeaşi influenţă asupra vitezei vîntului ca şi perdelele obişnuite de protecţia cîmpului de pe marginea solelor; ele reduc evaporaţia apei din rîurile Cîmpiei Romîne în timpul perioadei de vară cu 11—56%, fixează malurile, reduc viteza apei în timpul inundaţiilor, protejînd, implicit, culturile agricole, căile de comunicaţie, aşezările omeneşti şi digurile.

Se recomandă crearea unor astfel de perdele pe ambele maluri ale rîurilor Siret, Buzău, Ialomiţa, Argeş şi Jiu, în anumite porţiuni ale cursurilor de apă respective, precum şi pe malul Dunării. Se indică lăţimile minime necesare, ordinea de urgenţă a întemeierii lor şi alte detalii tehnice. Studiul este însoţit de 16 figuri şi 6 tabele, de o bibliografie cu 22 titluri de lucrări (romîneşti şi sovietice în special) şi este urmat de rezumate în limbile rusă şi franceză.

Preocupările de organizare a muncii în lucrările silvice sînt ilustrate de *„Studiul proceselor tehnologice de pregătire a solului, semănare, butăşire şi îngrijire a culturilor în pepinierele silvice de cîmpie",* semnat de ing. Em. Ştefănescu, Al. Sărăţeanu şi Gh. Ivan. Pe baza fotografierii grupate a zilei de lucru, prin fotografieri individuale, fotocronometrări şi cronometrări în pepinierele staţiunilor Institutului de cercetări forestiere, (Bărăgan, „Miciurin" şi Olteniţa), se recomandă uneltele, utilajele şi formaţiile de lucru cele mai productive pentru: pregătirea solului, semănare, butăşire şi îngrijirea culturilor. Se indică, de asemenea, lucrările ce se pot executa prin procedee manuale sau prin procedee mecanizate şi de mică mecanizare. Studiul este ilustrat cu 20 de figuri şi întregit cu 8 tabele.

In bibliografie sînt citate 21 de titluri. Rezumate în limbile rusă şi franceză.

In *„Cercetări asupra posibilităţilor de folosire a utilajelor mecanice la scos-apropiatul lemnului în zăvoaiele inundabile"* — autori ing. M. Isbăşoiu, I. Chiper şi I. Vişoianu — se prezintă lucrările de pregătire şi organizare a exploatărilor în vederea transportului mecanizat al lemnului cu tractoarele KDS, KD-35, UTOS-2 şi UTOS 26 în Balta Brăilei. Se dau, sub formă tabelară, rezultatele măsurătorilor în legătură cu condiţiile şi modul de folosire, capacitatea de transport, precum şi indicii tehnico-economici. Lucrarea se încheie cu o serie de concluzii asupra condiţiilor şi modului de utilizare a tractoarelor mai sus menţionate, precum şi asupra îmbunătăţirilor constructive ce li se pot aduce, în vederea adaptării lor la exploatările din Baltă. Lucrarea are 6 referinţe bibliografice, 1 fotgrafie, 8 tabele şi rezumate în limbile rusă şi germană.

„Cercetări asupra paraziţilor nonei (Ocneria monacha L.), de ing. I. Ceianu. Se dă lista paraziţilor nonei, observaţi în focarele de la Broşteni în anul 1958: *Protichneumon disparis* Poda, *Apanteles* sp., *Meteorus* sp., *Monodontomerus obsoletus* F., *Sarcophaga schützei* Kram., *S. misera* Walk., *S. pseudoscoparia* Kram., *S. uliginosa* Kram., *Parasetigena silvestris* R.D. Ultimului parazit, care are o deosebită importanţă pentru dăunătorul respectiv, i s-au studiat fenologia, influenţa expoziţiei asupra apariţiei acestei tachine în sol, variaţia în timp a raportului sexelor şi influenţa condiţiilor meteorologice asupra zborului parazitului la suprafaţa solului. Se fac şi consideratii asupra rolului lui *P. silvestris* în limitarea supraînmulţirilor de nonă.

Lucrarea este însoţită de 32 referinţe bibliografice, 5 figuri, 4 tabele şi rezumate în limbile rusă şi franceză.

O altă problemă de protecţie face obiectul studiului semnat de ing. V. Miron şi Elena Constantinescu: *„Cercetări privind mecanizarea combaterii dăunătorilor din arborete prin folosirea maşinilor de produs aerosoli calzi",* în care se comunică rezultatele obţinute cu aparatul Swingfog SN-6 şi cu insecticidul Multanin Nebellösung, care a dat satisfacție. Verificările s-au făcut și în condiții de teren (munte), unde s-a înregistrat o eficacitate de 96—100%, depășind performanțele citate în literatură. Se indică formațiile de lucru, normele de consum (6—8 litri insecticid și 1—1,5 litri benzină la hectar), productivitatea practic realizată (6 ha/zi în condiții de munte), cheltuielile aferente, măsurile de protecție pentru operatori. Textul este ilustrat cu patru figuri, printre care fotografia aparatului SN—6 și schema motorului acestuia.

Bibliografia menționează 31 lucrări. Rezumate în limbile rusă și germană.

Ing. S. Armășescu, ing. L. Petrescu, ing. R. Dissescu și ing. I. Decei înfățișează în *„Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plopi negri hibrizi"* tabelele de producție, bazate pe măsurători în 114 suprafețe de probă instalate în lunca Dunării, 10 în Deltă și 56 în luncile Mureșului, Oltului, Jiului, Argeșului, Ialomiței, Buzăului, Prutului, Bîrladului, Siretului etc. Vîrstele sînt cuprinse între 4 și 24 ani, iar clasele de producție sînt în număr de cinci.

Autorii expun și corelațiile dintre producție și caracteristicile schemelor de plantare, între productivitate și vîrstă (productivitatea este maximă între 18 și 22 ani), înălțime și producție etc.

Lucrarea are 33 referințe bibliografice, 9 tabele (exclusiv tabelele de producție propriu-zise), 14 grafice și rezumate în limbile rusă și engleză.

Ing. Gh. Predescu și ing. M. Stănescu au elaborat, pe baza a 823 repere răspîndite pe circa 100 000 ha, *„Studiul reperajului natural în regiunile acoperite cu vegetație forestieră"*. Ei ajung la concluzia că acest fel de reperaj este posibil dacă se lucrează cu fotograme de contact sau cu copii mărite la scări de cel puțin 1 : 20 000. Se prezintă recomandări practice atît pentru diferitele faze ale lucrului pe teren cît și în cabinet. Pentru determinarea topografică a reperelor și punctarea lor cu marca aparatelor, autorii anexează un grafic.

Lucrarea are rezumate în limbile rusă și franceză, patru referințe bibliografice.

Ing. I. Milescu, ing. R. Dissescu și ing. I. Decei au elaborat lucrarea *„Determinarea vîrstei exploatabilității și a ciclurilor de producție la pădurile din silvostepă"*. Cercetările au fost localizate în 40 de trupuri de pădure dintre Olt și Buzău, alcătuite din stejar brumăriu, stejar pufos, uneori din stejar pedunculat însoțit de păr, ulm, cer, gîrniță, arțar tătărăsc, măr etc. S-au făcut măsurători de creșteri în diametru, înălțime și volum, în suprafețe de probă de cîte 0,05—0,25 ha, care au permis să se elaboreze tabele regionale de coeficienți de formă și o tabelă de cubaj pentru stejarul brumăriu. Arboretele din această specie au fost clasificate în trei clase de productivitate, după vîrsă și înălțimea lor medie. S-a ajuns și la determinarea vîrstelor exploatabilității absolute la salcîm și stejar brumăriu: 25 de ani pentru arboretele din lăstari și 40 de ani pentru cele din sămînță. Se mai expun și alte concluzii de ordin cultural și economic, utile producției.

Lucrarea este însoțită de 12 referințe bibliografice, 5 figuri, 3 tabele și rezumate în limbile rusă și engleză.

In ultimul studiu *„Cercetări asupra conservării lemnului de fag în exploatările forestiere"*, semnat de ing. C. Rouă, ing. C. Popescu și biolog F. Berinde, autorii ajung la concluzia că procedeul prin stropire cu apă a tasoanelor din funduri de văi este cel mai recomandabil a fi introdus în producție, deoarece dă rezultate bune; aplicarea de paste la capetele buștenilor, deși mai avantajoasă din punctul de vedere al costului, nu este eficace.

Lucrarea este ilustrată cu 12 fotografii, conține 4 tabele și citează în bibliografie 15 lucrări, avînd rezumate în limbile rusă și germană.

Volumul al XXI-lea de *Studii și cercetări INCEF* se caracterizează prin concizia redactării materialelor cuprinse în el (circa 25 pagini în medie), printr-o expunere clară și, mai cu seamă, prin conținutul de un deosebit interes științific și practic al celor 13 studii.

Ing. **T. Dorin**

* * *: CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ ÎN PROBLEMA VALORIFICĂRII NISIPURILOR DE PE NIPRUL INFERIOR (Naucinaia Konferenția po osvoeniu Nijdneprovskis peskov, 2 Herson, sentiabr 1960 goda).

Academia Ucrainiană de Științe Agricole a publicat într-un volum extrase din rezultatele conferinței științifice care a avut loc în septembrie 1960 la Herson, cu tema: „Punerea în valoare a nisipurilor malului stîng al Niprului inferior".

S. S. Sobolev a tratat în cadrul conferinței problema originii nisipurilor de pe Niprul inferior. Aceste nisipuri, arată autorul, constituie o parte a vechii delte a Niprului care a luat naștere în urma scufundării țărmului și pe care s-au acumulat apoi aluviuni. Se disting aici șase terase, a căror hidrogeologie este foarte complexă și încă insuficient studiată. Rezervele de apă cele mai abundente și lipsite de săruri sînt cele arteziene, care zac în calcarele pontice.

Sursa principală de alimentare a apelor libere freatice o constituie precipitațiile atmosferice. Nisipurile sînt amplasate la limita cernoziomurilor sudice și a solurilor castanii închise. Aceste soluri nisipoase și nisipo-lutoase sînt cunoscute ca drept cele mai inaccesibile împăduririi.

Metodele de împădurire a nisipurilor și perspectivele lucrărilor de cercetare științifică în acest domeniu sînt expuse de M. M. Drincenko. Autorul face un istoric al metodelor aplicate, insistînd asupra celor mai raționale și de mai mare actualitate. Plantarea nisipurilor a început în anul 1834 prin plantarea puieților de pin de 2—3 ani, pe suprafețele cu apa freatică la mare adîncime. Aceste metode s-au dovedit necorespunzătoare și au fost înlocuite prin plantații masive de rășinoase și foioase pe terenuri pregătite integral și îngrijite integral sau numai în benzi de 40—50 cm. Metodele de cultură folosite din anul 1834 pînă în anul 1917 sînt considerate ca nesatisfăcătoare. După această dată, lucrările de plantare au avut un caracter experimental, fiind întreprinse de Stațiunea experimentală Nijnedneprovsk. O mare amploare au luat aceste lucrări din anul 1949. Metoda de plantare cu turbă în cuiburi se consideră o metodă de bază. Aplicarea turbei ca sursă suplimentară de apă și substanțe nutritive în nisipurile sărace și puțin higroscopice a ridicat gradul de prindere a puieților de pin. Deficiențele acestei metode au fost rezolvate în anul 1954 prin plantarea cu material local, obținut de Stațiunea Nijnedneprovsk. Rezolvarea problemei materialului local de plantare este un factor hotărîtor în obținerea unui grad ridicat de prindere a puieților și de menținere a culturilor.

Deoarece această metodă de cultură cu amplasarea a 400 de cuiburi la hectar nu corespunde din punctul de vedere al consistenței și se execută numai manual, s-a înlocuit în anul 1956 cu metoda plantării în solurile adînc prelucrate, fără turbă. Analizînd culturile în vîrstă de șapte ani, s-a stabilit că întreținerea solului este o măsură agrotehnică de durată, care asigură înrădăcinarea puieților în primul an pe toată adîncimea prelucrării solului, adică în straturile care nu se usucă intens vara. Ingrijirea se face diferențiat în funcție de compoziția florii ierbacee. Executarea diverselor operații se face mecanizat.

Din anul 1956 pînă în anul 1959 s-au plantat după această metodă 9 335 ha, cu o reușită de 80%, iar în anul 1960, încă 3 433 ha. In dezvoltarea acestei metode, s-a elaborat o clasificare a suprafețelor tipurilor de cultură, legată de condițiile staționale ale Niprului inferior, ceea ce permite aplicarea unei agrotehnici corespunzătoare. In legătură cu lucrările de viitor, autorul consideră că trebuie rezolvate următoarele probleme:

1) Perfecționarea agrotehnicii de creare a culturilor, perfecționarea instrumentelor de pregătire a solului și a măsurilor de îngrijire a nisipurilor vălurate.

2) Sporirea productivității și mărirea rezistenței arboretelor create.

3) Clasificarea și cartarea nisipurilor sărăturoase ale bancului Kinburnskii și ale litoralului, în scopul determinării posibilității de împădurire, alegerii speciilor și asigurării rezistenței arboretelor.

4) Studierea fiziologiei nutriției arboretelor în diferite stațiuni.

5) Elaborarea măsurilor de combatere a fuzariozei, a dăunătorului *Aradus cinnamomeus* Pz. și a altor dăunători.

6) Studierea detaliată a condițiilor hidrologice și climatice.

V. N. Vinogradov, directorul Stațiunii experimentale Nijnedneprovsk, informează asupra rezultatelor lucrărilor sațiunii în problema valorificării complexe a nisipurilor de pe Niprul inferior în domeniul silviculturii și ameliorărilor, viticulturii, pomiculturii, agrotehnicii culturilor agricole, protecției.

Problema cultivării materialului de plantare de pin și a stocului de semințe în regiunea nisipurilor Niprului inferior (D. P. Toropogrițkii), problema influenței pregătirii adînci a solului asupra gradului de prindere și asupra creșterii pinului negru (I. I. Golovcianskii), condițiile de nutriție ale pinului pe nisipurile Niprului inferior (N. L. Terentieva) etc. sînt tratate detaliat de către fiecare autor în parte.

In încheiere, V. A. Ponomarenko, directorul Direcției regionale silvice Herson, a expus concluziile lucrărilor în problema împăduririi nisipurilor de pe Niprul inferior care are o mare importanță nu numai pentru silvicultorii care lucrează pe terenuri nisipoase, dar și pentru institutele de cercetare ce se ocupă cu elaborarea metodelor de împădurire în condiții staționale foarte grele.

Renunțarea la aratul nisipurilor, folosirea florei ierbacee naturale în apărarea culturilor, elaborarea agrotehnicii de cultivare a materialului local de plantat și acumularea experienței de către lucrătorii din producție creează premizele rezolvării problemei valorificării nisipurilor Niprului inferior. Problema mecanizării lucrărilor de împădurire a dunelor de nisip ce nu pot fi străbătute de tractor se găsește în stadiul inițial de cercetare.

In afară de referatele lucrărilor executate în regiunea Niprului inferior, se mai expun următoarele comunicări: Cîteva particularități ale împăduririi nisipurilor din sud-est (A. G. Gaeli), Experiența împăduririi pustiurilor nisipoase ale borului Muranskii, regiunea Kuibîșev (N. I. Rubțov), Experiența fixării și împăduririi nisipurilor Asiei Centrale (A. A. Leontiev) etc.

Ing. M. Ștefan

NAUMENKO, I. M. : Vozrastî spelostei i rubok dlia lesov U.S.S.R. (Vîrstele exploatabilității și exploatării pentru pădurile din R.S.S. Ucraineană). Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1958.

Problema vîrstei exploatabilității și a vîrstei exploatărilor a preocupat îndeaproape pe silvicultorii sovietici în ultimii ani. La noi, de asemenea, s-au dus unele discuții în această privință în ultimul timp în Revista Pădurilor.

Intre timp, a apărut un material deosebit de interesant în problema vîrstei exploatărilor, semnat de prof. I. M. Naumenko de la Institutul silvotehnic din Voronej. Este vorba de broșura al cărei titlu l-am enunțat și care a fost editată în 1958. Aceasta conține fundamentarea științifică a vîrstelor exploatabilității și a vîrstelor de exploatare pentru pădurile R.S.S. Ucrainene.

Lucrarea a fost întocmită pe baza unui bogat material statistic, cules cu ocazia întocmirii planului general de dezvoltare a gospodăriei forestiere din R.S.S. Ucraineană 1955—1957. Secția forestieră a consiliului tehnico-științific din Ministerul Agriculturii al U.R.S.S. a aprobat recomandările rezultate din analiza acestui material și a hotărît publicarea lor.

Broșura cuprinde cinci capitole, intitulate astfel:
I. Problema ce stă în fața gospodăriei forestiere și metode de rezolvare a ei.
II. Structura sortimentelor consumului actual.
III. Dinamica structurii sortimentelor arboretelor în raport cu vîrsta.
IV. Vîrstele exploatabilității tehnice a arboretelor.
V. Formarea gospodăriilor, vîrstele optime de exploatare.

Interesul deosebit al lucrării constă în primul rînd în metodica de lucru care se folosește pentru stabilirea vîrstei exploatabilității și a exploatării. Dar și rezultatele la care ajunge autorul și recomandările pe care le face sînt de mare interes pentru noi, deoarece ele se referă la o regiune geografică vecină cu țara noastră, cu condiții forestiere în multe privințe asemănătoare cu ale noastre (mai ales în ce privește Carpații). In cele ce urmează, vom prezenta pe scurt aceste două aspecte principale.

Discutînd în capit. I despre vîrstele exploatabilității, ale exploatării (tăierii) și despre periodicitatea tăierilor, autorul arată că știința, împreună cu producția, au sarcina de a stabili *vîrstele optime de tăiere* care să asigure o micșorare a ciclului de producție. Ciclul se poate micșora însă prin reducerea perioadei de regenerare, prin grăbirea creșterii arboretelor, sau prin reducerea dimensiunii sortimentelor solicitate de economie.

Cercetarea s-a preocupat tocmai să analizeze în ce măsură vîrstele de exploatare corespund sortimentelor necesare în prezent și în perspectivă și să stabilească pe raioane economice și naturale *vîrstele optime de exploatabilitate*, urmînd ca producția, și anume amenajamentul, să stabilească, în raport cu situația concretă de pe teren, ciclul propriu-zis al tăierilor (periodicitatea).

Corespunzător cu acest obiectiv, metodica de lucru a fost următoarea:

1) s-a analizat caracterul consumului actual de lemn și dezvoltarea lui în perspectivă, în următorii 15—20 de ani și, în raport cu aceasta, s-au stabilit sortimentele principale determinate pentru vîrsta arboretelor;

2) s-au analizat particularitățile creșterii principalelor specii forestiere din R.S.S.U., în diverse condiții staționale și pe tipuri de păduri, stabilindu-se dinamica structurii sortimentelor în raport cu vîrsta.

Comparînd datele rezultate din aceste analize, s-a putut verifica în rînul rînd valabilitatea vîrstelor de exploatare utilizate curent și s-au formulat propuneri privind *vîrstele optime de exploatabilitate.*

Materialul folosit este impresionant prin volumul lui. Astfel, consumul actual de lemn și sortimentele s-au dedus din datele furnizate pe trei ani de către principalele întreprinderi; pentru aprecierea consumului în anii următori, s-au folosit chestionare completate de către toate sectoarele consumatoare de lemn; particularitățile creșterii și dinamicii sortimentelor în raport cu stațiunea și vîrsta s-au stabilit pe baza a peste 700 de suprafețe și aproape 6 000 de arbori de probă, amplasați în diverse tipuri constituite din speciile principale (pin, molid, fag, stejar, carpen, anin, plop, mesteacăn, salcie).

Trecînd în revistă literatura, autorul remarcă divergențele ce există între punctele de vedere ale diverșilor autori, subliniind unele poziții importante, care pot contribui la clarificarea problemei (necesitatea stabilirii vîrstelor exploatabilității pe raioane restrînse, naturale, luarea în considerare în calculul vîrstei și a dinamicii calității lemnului etc.). Compararea instrucțiunilor de amenajare din diverse perioade arată însă o tendință generală de scădere a vîrstelor exploatării (cu 10—60 de ani).

Analiza consumului actual de lemn duce la concluzia că sortimentul principal al lemnului de lucru este lemnul de gater. In ultimii 30 de ani, limita inferioară de grosime pentru acest lemn a scăzut de la 18 la 14 cm (la derulaj de la 26 la 18 cm).

Acest lucru, alături de alte tendințe — înlocuirea unor sortimente de cherestea prin plăci aglomerate, carton, reducerea necesităților de lemn pentru traverse, a consumului de lemn rotund pentru construcții — indică *posibilitatea micșorării vîrstei exploatabilității tehnice.*

Dinamica structurii sortimentelor în raport cu vîrsta arată, pe de altă parte, că dimensiunile medii optime pentru lemnul de gater sînt: pentru rășinoase — 22 cm, fag — 28 cm, stejar — 32 cm.

In raport cu aceste date, se calculează, pe specii și clase de producție, *exploatabilitatea absolută*, exploatabilitatea tehnică pentru ansamblul lemnului de lucru pe trei categorii de grosime, precum și exploatabilitatea valorică (în raport cu taxa forestieră).

Vîrstele de exploatare folosite în prezent în R.S.S.U. sînt, spre exemplu, la:

— rășinoase: 81—100 ani;
— stejar (codru): 101—120 ani;
— stejar (crîng): 51—60, 61—70 ani;
— fag: 81—100, 101—120 ani.

Autorul, pe baza întregului material analizat, face propuneri de organizare a gospodăriilor și de fixare a vîrstelor de exploatare (separat pe patru zone). Iată cîteva exemple din aceste propuneri:

— rășinoase, clasa Ia—I, 81—100 ani; clasa II—III, 101—120 ani;
— molid (culturi) Ib — I, 61—70 ani;
— fag, clasa Ia—I, 81—100 ani; clasa II—III, 120 ani;
— stejar (codru), clasa Ia—II—III, 120 ani;
— stejar (crîng), pentru dimensiuni mari, clasa Ia — II, 91—100 ani;
— stejar (crîng), pentru dimensiuni mici: clasa IV — V, 51—60 ani; 41—50 ani.

Lucrarea prof. I. M. Naumenko reprezintă o încercare deosebit de valoroasă, de a da o bază largă economică și naturalistă, stabilirii vîrstelor de exploatabilitate și de exploatare, de a introduce în calcul nu numai elemente cantitative, ci și calitative ale lemnului. Fără îndoială că specialiștii noștri care se preocupă de aceste probleme vor găsi numeroase elemente folositoare în această lucrare.

Ing. **N. Doniță**

V. PERINA : Premeny borovych monokultur na plistocennich terasach (Substituirea monoculturilor de pin silvestru de pe terasele pleistocene), Praha, 1960, 210 pag., 69 figuri, 35 tabele.

Lucrarea prezintă o serie de rezultate obținute în experimentările întreprinse în cadrul Ocolului experimental Opočno, avînd ca temă principală substituirea monoculturilor de pin silvestru de pe terasele pleistocene, prin arborete amestecate.

In lucrare se face la început o descriere amănunțită a condițiilor staționale și a tipurilor de pădure și un istoric al modului cum au luat ființă actualele păduri de pin silvestru. Terasele pleistocene din regiunea studiată sînt alcătuite în proporție de 95% din nisip și 5% din lut.

Cercetarea istorică a evoluției arboretelor a arătat că în trecut pinul a avut preponderență în compoziția specifică a arboretelor pe terenurile mai ridicate ale teraselor influențate de apa freatică.

Din cercetarea arhivelor, reiese că pinetele se găsesc în a treia generație pe terasele pleistocene cu apa freatică neutilizabilă de către rădăcinile plantelor lemnoase. Cu toate acestea, nu a avut loc o degradare evidentă a solului, care să facă imposibilă cultivarea în continuare a pinului în proporție însemnată în această regiune. Pînă în ultimul timp, lucrările de substituire s-au făcut avîndu-se în vedere o compoziție-țel de 40% pin, 40% stejar și 20% specii foioase amelioratoare.

Cercetările au arătat că o proporție prea mare a speciilor de foioase nu este folositoare. In viitor, se va urmări numai o înlocuire parțială a pinului, prin îndrumarea corespunzătoare a lucrărilor de regenerare.

Pentru interpretarea justă a rezultatelor experimentărilor silviculturale, s-au făcut cercetări tipologice, care au stabilit că factorul ecologic determinant în caracterizarea stațiunilor este *umiditatea solului*. Astfel, au fost stabilite următoarele cinci unități silvicultural-ecologice:

1 — *pinet uscat*; 2 — *pinet reavăn*; 3 — *pinet jilav*; 4 — *pinet umed*; 5 — *pinet eutrof*.

Experimentările au fost instalate mai ales în tipurile: *pinet uscat, pinet reavăn* și *pinet jilav*.

In aceste cinci tipuri și mai ales în pinetul uscat și în cel reavăn regenerarea speciilor amelioratoare este mult îngreuiată, printre altele, datorită formării de humus brut.

In ultimii 30 de ani au fost experimentate în regiunea cercetată mai multe tratamente. Cele mai indicate s-au dovedit a fi, pentru pădurile supuse substituirii, *tăierile în ochiuri, combinate cu regenerarea artificială a speciilor amelioratoare.*

In *pinetele uscate* experimentările au arătat că introducerea speciilor amelioratoare, și anume a fagului, carpenului, teiului și bradului nu este posibilă nici chiar cu prețul unor lucrări costisitoare de prelucrare a solului și de îngrijire a culturilor. Aici trebuie să ne mulțumim cu *stejar* (merge și *stejarul roșu*) și cu *mesteacăn*, păstrînd pinului silvestru o participare de 80—90%.

In *pinetele reavene* cercetările au stabilit că rezultatele obținute cu speciile amelioratoare nu sînt pe măsura cheltuielilor făcute cu introducerea și îngrijirea lor. Bradul s-a dovedit complet neindicat, iar teiul și carpenul indicate numai în mică măsură.

Specia cea mai indicată s-a dovedit a fi *fagul*. Introducerea fagului necesită însă lucrări de pregătire a solului și de plantare îngrijită și lucrări de protecție contra vînatului.

Perioada de regenerare trebuie să fie de cel puțin 20 de ani. In cazul arboretelor mai bătrîne de 90 de ani, în care perioada de regenerare trebuie să fie mai scurtă, nu este indicat fagul ca specie amelioratoare, ci stejarul pedunculat sau roșu, pinul păstrîndu-se în proporție de 70—80%.

In ceea ce privește mărimea ochiurilor, experimentările au arătat că cele mai bune rezultate se obțin cu ochiuri mari, avînd lungimea axei de 110—150% din înălțimea arboretului vecin. In cazul axei orientate E—V, lungimea trebuie să fie și mai mare.

In *pinetele jilave*, cele mai multe experimentări privind regenerarea speciilor amelioratoare s-au soldat cu rezultate pozitive și, pe baza lor, se pot recomanda în acest scop speciile: *fag, tei, carpen* și, în măsură mai mică, bradul.

Lucrarea prezintă importanță și pentru silvicultorii din țara noastră, unde pinetele de pin silvestru — deși ocupă suprafețe mai mici — necesită în multe situații lucrări de ameliorare. Ca mod de abordare și de rezolvare a problemei, este interesant de remarcat că experimentări de lungă durată din R. S. Cehoslovacă au condus pînă la urmă la concluzia următoare: acțiunea de substituire a monoculturilor de pin nu trebuie concepută ca *o acțiune de înlocuire pe scară mare a pinului prin alte specii.*

Pinul, așa cum subliniază autorul, urmează să fie și în viitor specia de bază în regiunea studiată. Ing. V. Perina consideră tendința de substituire radicală a monoculturilor ca neîntemeiată în cele mai multe cazuri.

Reiese, de asemenea, clar în evidență importanța diferențierii soluțiilor de substituire după caracteristicile ecologice ale tipurilor de pădure în care se lucrează.

Ing. **Șt. Purcelan**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Haritonovici, F. N.: **Să avem în vedere relațiile interspecifice la crearea culturilor forestiere** (Lesnoe hoziaistvo nr. 1/1961).

Autorul arată că la crearea culturilor forestiere, în afară de justa alegere a speciei principale pentru condițiile staționale respective, o importanță foarte mare o au alegerea speciilor de amestec și arbuștilor (în cazul culturilor în amestec), desimea optimă, schemele de amestec și de plantare, nivelul agrotehnicii și măsurile de îngrijire.

Vorbind despre alegerea tipului de cultură — pură sau în amestec — autorul precizează că această problemă poate fi rezolvată nu abstract, ci numai avîndu-se în vedere proprietățile bioecologice ale speciei principale, condițiile staționale concrete, relațiile interspecifice dintre specia principală și cele însoțitoare și arbuști (și, de asemenea, cu alte specii ale faunei și florei), schemele de amestec și plantare, condițiile economice etc.

Baza teoretică a creării culturilor forestiere pure și în amestec trebuie să o constituie, după părerea autorului, principiile de bază ale biologiei miciuriniste care țin seamă de legile biologice arătate de acad. T. D. Lîsenko, conform cărora în interiorul speciei nu are și nu poate avea loc suprapopulația indivizilor și, prin urmare, nu este și nu poate fi concurență și luptă în interiorul speciei. De aici decurge posibilitatea creării de culturi pure de pin, stejar, molid, larice etc., lucru dovedit și de practică. Pentru a preîntîmpina acțiunea dăunătoare a ento- sau fitodăunătorilor, care găsesc oarecari condiții favorabile în culturile pure, autorul recomandă crearea culturilor pure în grupe (tăblii, cuiburi grupate, benzi) și amestecul acestora, atunci cînd este posibil (de exemplu, în condiții de stepă), cu arbuști care măresc, așa cum a dovedit practica, rezistența biologică a culturilor pure și accentuează creșterea lor.

In culturile în amestec au loc între speciile principale însoțitoare și arbuști relații de luptă, concurență și ajutor reciproc. Astfel, în ce privește teiul ca specie însoțitoare, avînd în vedere că acesta exercită o influență pozitivă asupra pinului, stejarului, molidului și altor specii, autorul recomandă folosirea pe scară mai largă a teiului ca specie însoțitoare pentru aceste specii. Ca schemă de amestec, autorul consideră că amestecul în cuiburi grupate sau rînduri pure este mai bun decît în benzi.

Ing. *I. Mușat*

Li Sian Dun: **Relațiile reciproce dintre specii în semănăturile în cuiburi grupate** (Lesnoe hoziaistvo nr. 1/1961).

Li Sian Dun este orientat pe linia reluării discuțiilor cu privire la relațiile dintre specii, care au reținut mult timp atenția specialiștilor.

In scopul stabilirii specificului creșterii și dezvoltării stejarului și altor specii, atît în cuiburile grupate pure cît și în cele în amestec, autorul a efectuat cercetări începînd din anul 1958. Pe baza acestora, autorul a ajuns la cîteva concluzii și anume:

— cea mai mare înălțime o atinge stejarul în cazul semănării în cuiburi grupate, fără amestecul altor specii;

— în cazul amestecului cu alte specii, cele mai bune rezultate se obțin în amestecul cu paltin de cîmp;

— influența celorlalte specii de amestec asupra stejarului s-a dovedit a fi negativă, în special din partea pinului și mesteacănului.

In ce privește dezvoltarea pinului, biogrupele pure s-au dovedit, de asemenea, a da cele mai bune rezultate. In amestec cu alte specii, o influență pozitivă au exercitat ulmul de cîmp și stejarul (reținem că acesta, ca specie principală, este totuși dominat).

După ce mai analizează și dezvoltarea laricelui, ulmului și caraganei, ajungînd la concluzii asemănătoare cu cele expuse, autorul consideră că toate acestea vin să confirme afirmația acad. T. D. Lîsenko făcută la consfătuirea specialiștilor în agricultură (vara anului 1960) că „...acum se poate spune cu deplină convingere că în cazul speciilor forestiere nu este și nu poate fi concurență în interiorul speciei. In același timp, se poate observa ușor concurența între unele specii și altele".

Ing. *I. Mușat*

Exploatări și transporturi forestiere

Kataeva, I. E. ș. a.: **Alegerea instalațiilor cu cablu la apropiatul lemnului în condiții de munte** (Lesnaia promîșlennosti nr. 12/1960).

Apropiatul lemnului în cadrul întreprinderilor de exploatări forestiere din Carpați (U.R.S.S.) se efectuează cu mai multe tipuri de instalații cu cablu: funiculare pasagere VTU-1,5, VTU-3, VI, macarale cu cablu VI, plane înclinate etc. Pentru compararea acestor instalații sub aspect economic, în articol se prezintă tabela de mai jos, cu rezultatele obținute în producție.

Din această tabelă rezultă că prețul de cost cel mai redus s-a obținut la apropiatul lemnului cu planul înclinat și cu funicularul pasager VTU-3, iar prețul de cost cel mai ridicat cu funicularul pasager VTU-1,5.

Elementul de bază care trebuie luat în considerare la alegerea mijlocului de apropiat cel mai economic este volumul de masă lemnoasă care se apropie între două instalări consecutive. Autorii articolului recomandă folosirea următoarelor instalații, în funcție de volumul masei lemnoase.

Denumirea instalației	Lungimea medie a traseului, m	Productivitatea medie a instalației, m³/8 h	Productivitatea medie a muncii, m³/om/zi	Cheltuieli de instalare raportate la lungimea medie a traseului,		Prețul de cost raportat la lungimea medie a traseului, ruble/m³
				om-zile	ruble	
Funicular pasager VI cu o deschidere	480	40,0	8,0	63	1 200	6,43
Macara cu cablu „Kondratiev"	440	46,5	11,6	58	1 600	5,93
Funicular pasager VTU-1,5	900	25,7	6,7	70	1 470	8,30
Funicular pasager VTU-3	840	44,0	11,0	102	2 100	5,80
Funicular pasager VI cu mai multe deschideri	1 100	50,0	9,2	90	1 850	6,70
Plan înclinat cu troliu fix	1 200	56,0	11,2	—	—	4,30
Plan înclinat cu troliu mobil	1 731	54,8	10,9	—	—	6,40
Macara cu cablu la apropiatul și încărcatul lemnului	450	41,7	9,5	60	1 160	7,35

a) Funicularul pasager VI cu o deschidere și macaraua cu cablu „Kondratiev" . . . . . pînă la 2 000 m³

b) Funicularul pasager VTU-3 . 2 500—10 000 m³

c) Planul înclinat . . . . peste 10 000 m³

Ing. *Gh. Cerchez*

ŞTIRI DIN UNITĂŢILE ŞI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE

Plantaţii cu specii de valoare

Una dintre principalele preocupări ale silvicultorilor în campania din primăvara trecută a fost folosirea la lucrările de împădurire a speciilor de valoare ridicată — molid, brad, larice şi duglas. Un bun exemplu în această privinţă îl constituie lucrătorii dn cadrul Ocolului silvic Braşov. Astfel, pe şantierul Valea Pojarului, U.P. VII Piatra Mare, pe o suprafaţă de 20 ha, în locul fostei păduri de fag, s-au executat plantaţii cu brad în completarea regenerării naturale în fag. Pe o porţiune s-a plantat în mod experimental şi duglas verde.

De asemenea, în punctul Rîjnov-Glăjerie s-au executat plantaţii cu larice, folosindu-se 50 000 de puieţi din această specie.

La lucrările de împăduriri cu specii de mare valoare economică executate de silvicultorii din acest ocol silvic a colaborat şi Staţiunea INCEF Braşov.

20 de cantoane de calitate

În cadrul Ocolului silvic Sibiu pădurarii se străduiesc să obţină succese tot mai însemnate pe linia îngrijirii şi pazei cantoanelor pe care le au în primire, luptînd să obţină titlul de canton de calitate. În activitatea lor, pădurarii sînt sprijiniţi şi îndrumaţi de către inginerii şi tehnicienii ocolului silvic.

Datorită acestui lucru, numărul cantoanelor de calitate a crescut mult în ultimul timp. Din cele 26 de cantoane ale Ocolului silvic Sibiu, 20 sînt cantoane de calitate.

Economii la proiectare

Proiectanţii din I.S.P.F. depun eforturi susţinute pentru reducerea preţului de cost la lucrările de proiectare. Numai la 12 proiecte executate de lucrătorii atelierului trasee, prin alegerea unor soluţii economice s-au redus consumurile de materiale de construcţii cu 140 t oţel-beton, 449 t ciment, 859 m^3 lemn etc. Valoarea economiilor realizate la aceste proiecte se ridică la suma de 3 780 000 lei.

De asemenea, proiectanţii atelierului trasee au reuşit să scurteze timpul de proiectare cu 168 de zile faţă de termenul din plan, ceea ce va permite deschiderea şantierelor mai repede şi în condiţii mai bune.

Se extind ridicările în plan fotogrametrice

În cursul acestui an atelierul de ridicări în plan din cadrul I.S.P.F. a fost înzestrat cu aparate fotogrametrice de înaltă productivitate şi precizie: stereoplanigrafe, aeroproiectoare multiplex, fotoredresatoare etc.

Aceste aparate de înaltă tehnicitate vor fi folosite mai ales la lucrările de amenajare care, începînd din anul 1961, se vor executa anual pe o suprafaţă de 650 000 ha.

De asemenea, noile aparate vor fi utilizate la întocmirea planurilor necesare proiectării instalaţiilor de transport, proiectelor de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor.

Creşte mecanizarea lucrărilor la doborît şi fasonat

Volumul lucrărilor mecanizate la doborît şi fasonat creşte cu fiecare an la I.F. Întorsura Buzăului. La sfîrşitul anului trecut în această întreprindere existau 46 de ferăstraie „Drujba" şi „Sthil". În luna februarie a.c. întreprinderea a mai primit încă şase ferăstraie.

Pentru anul 1961, proporţia lucrărilor mecanizate la doborît-fasonat va ajunge la circa 82%, faţă de 75% cît s-a realizat în anul 1960.

Pentru deservirea acestor mecanisme au fost calificaţi la cursurile organizate de D.R.E.F. Braşov 35 de muncitori din întreprindere. Totodată, inginerii şi tehnicienii, întregul colectiv de muncă al I.F. Întorsura Buzăului, sub conducerea organizaţiei de partid, acordă o deosebită atenţie folosirii mecanismelor la întreaga capacitate. Astfel, printr-o bună organizare a lucrului la ferăstraie s-a obţinut o productivitate de 4 900 m^3 echivalenţi pe utilaj inventar, faţă de 2 800 m^3 cît era planificat.

Productivităţi sporite la ferăstraiele mecanice

În primul trimestru al anului curent majoritatea întreprinderilor forestiere au realizat şi depăşit productivitatea planificată la ferăstraiele mecanice. Cele mai bune rezultate însă le-a obţinut I.F. Stîlpeni, care a realizat 1 227 m^3 pe fiecare ferăstrău inventar, faţă de 750 m^3 planificat. D.R.E.F. Maramureş a înregistrat în primul trimestru 1 109 m^3 pe fiecare ferăstrău inventar, faţă de 700 m^3 cît era planificat. Şi D.R.E.F. Suceava a realizat o productivitate ridicată — 909 m^3 pe ferăstrău inventar.

În D.R.E.F. Oltenia se extind brigăzile complexe mici

Brigăzile complexe mici sînt o formă superioară de organizare a muncitorilor din exploatările forestiere. Colectivele de ingineri şi tehnicieni din întreprinderile aparţinînd D.R.E.F. Oltenia s-au preocupat de extinderea acestor formaţii de muncă. În prima jumătate a anului curent, în cadrul acestei direcţii regionale de economie forestieră, au lucrat 19 brigăzi complexe mici.

În cadrul acestor formaţii de muncă s-au realizat productivităţi fizice ridicate. Astfel, la I.F. Tg. Jiu s-a obţinut în medie 1,267 m^3/om-zi, faţă de 0,946 m^3 în restul exploatărilor, iar la I.F. Baia de aramă — 1,190 m^3/om-zi. Unele brigăzi complexe mici au realizat productivităţi fizice şi mai ridicate.

20 de parchete de calitate în D.R.E.F. Iaşi

La concursul pentru obţinerea titlului de „parchet de calitate" au fost înscrise 23 de parchete din raza D.R.E.F. Iaşi. Maiştrii de exploatare, îndrumaţi de ingineri şi tehnicieni, au muncit cu multă sîrguinţă pentru a realiza condiţiile cerute de regulamentul concursului.

Recent s-a trecut la verificarea parchetelor înscrise la concurs. În urma constatărilor făcute, s-a acordat titlul de parchet de calitate la 20 de parchete .Fruntaş este Ocolul silvic Paşcani, în raza căruia s-au declarat cinci parchete de calitate din cinci înscrise la concurs.

37 funiculare în I. F. Nehoiu

În ultimii ani, in I.F. Nehoiu s-au introdus o serie de mecanisme, mai ales la scos-apropiat. În prezent, în această întreprindere funcţionează 13 funiculare „Wyssen" şi 24 funiculare tip „Mîneciu". În curînd vor fi instalate încă trei funiculare. De asemenea, la doborît şi fasonat lucrează 39 de ferăstraie mecanice.

Pentru buna deservire a mecanismelor, în întreprindere s-a organizat instruirea mecanizatorilor forestieri, iar activitatea utilajelor este urmărită cu ajutorul carnetelor de bord şi a graficelor.

Sporeşte indicele de utilizare a masei lemnoase în cadrul D.R.E.F. Bacău

În primul trimestru din acest an lucrătorii întreprinderilor forestiere din D.R.E.F. Bacău au obţinut noi succese în valorificarea superioară a masei lemnoase. Astfel, pe întreaga direcţie regională proporţia lemnului de lucru a atins la răşinoase 97,8%, faţă de 94,6% planificat, iar la fag 60,8%, faţă de 54,6% cît prevedea planul. Prin depăşirea indicelui de utilizare a masei lemnoase planificat s-a dat în plus cantitatea de 44 600 m^3 lemn de lucru, din care 18 600 m^3 răşinoase şi 18 400 m^3 fag. Cei mai ridicaţi indici de utilizare a masei lemnoase i-au realizat întreprinderile forestiere Dărmăneşti, Bacău, Tg. Neamţ şi Comăneşti, întreprinderi în care s-a organizat şi urmărit mai bine sortarea lemnului.

I. P. 2, c. 1594

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1961

Sommaire

I. AL. FLORESCU : *L'importance des sécrétions des essences forestières, lorsqu'il s'agit de la création des peuplements mélangés — telle qu'elle résulte de la littérature soviétique.* Utilisant cette littérature, l'auteur traite le problème des interactions biochimiques, provoquées surtout par les sécrétions des radicelles des arbres, et leur importance pour le choix des espéces forestières auxiliaires destinées à être mélangées aux essences principales. 321-323

C. DOBRESCU, C. BÎRCĂ, M. LAZĂR et C. DĂMĂCEANU : *Une nouvelle station de hêtre de Crimée (Fagus taurica Popl.) en R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iași).* La station qui vient d'être décrite représente le point le plus nordique de l'habitat de cette essence en R.P.R. L'article présente au point de vue géobotanique, la région dans laquelle se trouve située la station signalée. 323-325

C. LĂZĂRESCU et V. DURAN : *Recherches effectuées au cours de l'année de semence 1958, sur la qualité de la fructification d'épicéa végétant dans le nord du pays.* Les auteurs ont étudié la production de cônes par hectare et la qualité des graines pour nombre de provenances du nord du pays, (les régions Maramureș et Suceava). Ultérieurement les graines ont été mises en pépinière, donnant ainsi la possibilité d'établir pour le Kilo les indices de pousse et le taux des plants qui se sont maintenus vigoureux. Les résultats obtenus font la preuve que les graines d'épicéa, provenant de cette partie du pays sont d'une qualité supérieure. On donne quelques suggestion pour la valorisation à l'avenir de la récolte de ces graines. 326—328

EL. STĂNESCU et V. STĂNESCU : *Considérations écologiques en liaison avec l'apparition du ravageur Cacoecia murinana Hb dans les sapinières de notre pays.* On analyse les facteurs écologiques avec lesquels peut être mise en liaison l'apparition simultanée de ce ravageur dans le sapinières de Banat et en même temps dans les sapinières de Brașov. On détache certaines conclusions concernant la possibilité de prévision chez nous, sur bases typologiques, des zones de gradation du ravageur. 328-332

C. BÎNDIU et ȘT. RUBȚOV : *Contributions ayant trait à la culture du tilleul dans la pepinière.* S'appuyant sur les expérimentations qu'ils ont effectués, les auteurs apportent de données originales concernant l'epoque optima pour la récolte et pour l'ensemencement des graines de tilleul, ainsi que la technique du travail et la quantité normée de semence à employer dans les diverses conditions ; ces données se réfèrent aux trois especes de tilleul : à grandes feuilles, à petites feuilles et argenté. 333-336

N. I. DRAGOMIR et ST. BĂRBAT : *La culture du saule blanc (Salix alba L.) dans les pépinières, en vue de la production de plants de grande taille, nécessaires pour le boisement des terrains inondables de la plaine alluviale et du delta du Danube.* On expose une nouvelle méthode de produire des plants de grande taille, par le repiquage dans la pépinière de petits plants d'un an, extraits des semis naturels. Cette méthode doit remplacer l'ancienne méthode du bouturage. 337—341

C. GR. PÎRVULESCU : *La culture du douglas vert — Pseudotsuga menziesii (P. taxifolia Britt.) — dans les pepinières de la Région du Banat.* L'auteur s'occupe des conditions d'installation des pepinières, de la préparation du sol, de la période du semis, de la technique de l'exécution des cultures, de la quantité de semence nécessaire par mètre de rigole, de l'entretien des cultures, du mode de combattre les ravageurs, de l'extraction des plants. On expose les résultats obtenus dans 13 cantonnements forestiers, où de telles cultures ont été effectuées en 1958. 341-346

FR. HANNER : *Racourcissement du terme de régénération des parquets de coupe dans les forêts d'épicéa exploitées à blanc étoc.* L'auteur est d'avis que ce terme peut être raccourci, à conditions que les plantations soient protegées contre les attaques de *Hylobius abietis*. De l'article en résulte que la plantation du parquet coupé ras, effectuée immédiatement après l'exploitation, présente de désavantages mais d'avantages aussi. 346-348

N. CONSTANTINESCU : *Les méthodes sylviculturales et le phénomène de dépérissement intense du chêne.* On considère que la principale cause du dépérissement des certains peuplements (chêne, pin, sapin, mélèze) chez-nous et dans d'autres pays, est l'application des méthodes sylviculturales — tant à la création qu'à la conduite des peuplements — qui n'ont pas tenu compte des lois biologiques du développement de la forêt. On cite de nombreux exemples dans ce sens. 348-351

S. CORLĂȚEANU : *La méthode directe „des lignes de 100 cm", pour déterminer le facteur de cubage.* La méthode présentée par l'auteur, ainsi que „le compas forestier pour la détermination du facteur de cubage", qui est nécessaire quand il s'agit d'appliquer cette méthode dans la pratique, sont originaux et vérifiés expérimentalement (plus de 1200 de vérifications). 351-353

S. ARMĂȘESCU et I. DECEI : *Contributions au problème de la détermination expéditive du diamètre moyen.* Les recherches entreprises par les auteurs ont permis l'élaboration de deux procedés. Tous les deux donnent la possibilité de déterminer, avec suffisante précision, et de vérifier le diamètre moyen de la surface terrière, diamètre dont la connaissance est nécessaire tant dans les travaux de mise en valeur, que dans les travaux d'aménagement ou dans les études technico-économiques. 353—356

M. ISBĂȘOIU : *Cable simple pour le débardage du bois de chauffage.* On présente un funiculaire à déchargement automatique, utilisé pour le débardage du menu bois, expérimenté par l'Institut de recherches forestières (INCEF). En dehors des caractéristiques techniques et du mode d'emploi, sont indiqués : le temps de montage et de démontage, le rendement réalisé, la formation de travail et le prix de revient par mètre stère de bois débardé (pour les distances de 250 et 400 m). 356—359

V. ANDREESCU et GH. IONAȘCU : *Le débardage du menu bois d'oeuvre, à l'aide d'un dispositif du type treuil, actionné par un moteur de scie mécanique.* On montre en quoi consiste le dispositif et ses caractéristiques techniques, le coût du prototype, la modalité d'exploiter l'installation et la productivité de celle-ci. 359—362

I. VIȘOIANU : *Le tracteur UTOS à dispositif hydraulique, pour le débusquage-débardage du bois.* 362—365

AL. POPOVICI : *Recherches pour déterminer la sollicitation des jambettes des wagons de chemin de fer forestier et des remorques-auto.* On analyse les méthodes qui servent à effectuer ces déterminations et on insiste sur celles employées par les auteurs, travaillant dans le cadre de l'Institut de recherches forestières (INCEF). Par les essais entreprises on a déterminé les forces équivalentes, mesurées avec le dynamomètre. Les résultats obtenus peuvent être utilisés pour fixer et vérifier les dimensions des certains dispositifs qui servent à declancher les jambettes, ainsi qu'à faire une série d'études concernant les moyens mêmes de transport auxquels ces jambettes sont attachées. 366—369

A. SIMIONESCU, AL. FRAȚIAN, M. ARSENESCU, T. POPESCU et GH. ROBIBAN : *Aspects du problème de la prognose des multiplications en masse des principaux insectes défoliateurs, au cours de l'année 1961 et les suivantes.* 369—372

Rev. Pădurilor nr. 6

Contents

Iunie 1961

I. AL. FLORESCU: *The importance of the secretions of forest species in creating mixed stands, in the light of the Soviet literature.* Based on the literature perused, the author analyses the biochemical interactions induced especially by the radicle secretions of trees and their importance for choosing the accompanying species of main species. 321-323

C. DOBRESCU, C. BÎRCĂ, M. LAZĂR and C. DĂMĂCEANU: *A new station with Crimean beech (Fagus taurica Popl.) in the R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iași).* The station described is the most northern spot in the distribution area of this species in the R.P.R. The region where this station is located is presented from a geobotanical standpoint. 323-325

C. LĂZĂRESCU and V. DURAN: ***Researches on the fruiting of spruce firs in the northern areas of the country in 1958.*** The authors have studied the cone yield per hectare and the quality of seed produced in some northern regions of the country (Maramureș and Suceava regions). The seeds being subsequently grown in nurseries it has been possible to establish the emergence indexes and the percentage of normally growing seedlings obtained from 1 kg of seed. The results aquired prove that spruce fir seed originating in this part of the country is of high quality. Some suggestions are made concerning the turning to account of seed crop in the future. 326—328

EL. STĂNESCU and V. STĂNESCU: *Some ecological considerations concerning the occurrence of Cacoecia murinana Hb. in the fir woods of our country.* The ecological factors connected with the simultaneous occurrence of this pest in the firwoods of the Banat and Brașov regions are being analysed. Some conclusions are drawn concerning the possibility of forecasting the gradation zones of this pest in our country, on typological bases. 328-332

C. BÎNDIU and ȘT. RUBȚOV: *Contributions to the growing of lime trees in nurseries.* Based on experimental work the authors give some original data concerning the optimum harvesting and sowing time, the working technique and seed rates relating to *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia cordata* Mill. and *Tilia tomentosa* Moench. 333-336

N. I. DRAGOMIR and ȘT. BĂRBAT: ***Growing white willow (Salix alba L.) in nurseries to produce tall seedlings for afforestation of lowlands in the Danube meadow and Delta.*** A new method of producing tall willow seedlings, by lining out in nurseries 1-year old seedlings taken from natural willow sowings is suggested instead of the old method (propagation by cuttings). The percentage of seedling setting and development is analysed, as well as their growth in the nursery and after planting (for two years). Production of seedlings by this method is by 30% less expensive than cutting propagation furtheimore, these seedlings are superior in quality to those obtained from cuttings. 337—341

C. GR. PÎRVULESCU: *Growing of green douglas-Pseudotsuga menziesii (P. taxifolia Britt.) in the nurseries of the Banat Region.* This paper deals with: location conditions of nurseries, soil preparation, sowing period, cultural practices, quantity of seed required per metre of sowing furrow, culture maintenance, pest control, seedling extraction. The results obtained by the 13 forest districts where this species was grown in 1958 are also discussed. 341-346

FR. HANER: *Reducing the regeneration period of spruce felling area cut completely.* The author considers it possible to reduce the afforestation period of spruce felling areas, provided that the plantings are protected against attacks from *Hylobius abietis.* It is concluded that planting immediately after logging of felling areas cut completely presents some adevantages and drawbacks. 346-348

N. CONSTANTINESCU: *Sylvicultural methods and the intensive oak drying phenomenon.* It is considered that the main cause of the drying of certain stands such as oak, pine, fir, larch stands in our country and abroad is to be attributed to the application-during the creation and training of stands-of some sylvicultural methods which overlook the biological laws of forest development. Many examples are given in this connection. 348-351

S. CORLAȚEANU: *The direct method of the 100 cm lines for determining the volume factor of steres.* The method presented by the author as well as the „forest compasses" for volume factor determinations" required by the practical application of this method are original and experimentally checked (over 1 200 checks). 351—353

S. ARMĂȘESCU and I. DECEI: *Contribution to the problem of quick determination of the mean diameter.* The research work carried out by the authors led to the elaboration of two techniques. Both procedures can be used in determining with satisfactory accuracy the mean diameter of the basic area, necessary in the field of turning to good account of forest management works as well as in technical and economic studies. 353-356

M. ISBĂȘOIU: *A simple cable for collecting fire wood.* An automatically unloading cable-way used in extracting small sized wood, tested by the Forestry Research Institute (INCEF) is presented. In addition to technical characteristics and description of working system some other details are given such as: assembling and disassembling time, productivities achieved, working set, and cost price per stere metre (in the case of distances of 250 and 400 m). 356-358

V. ANDREESCU and GH. IONAȘCU: *The extraction of thin working wood by means of a winch-like device driven by a motorsaw.* Some features are pointed out including: structure of this device and its technical characteristics, cost of the prototype, operation system and productivity. 359—362

I. VIȘOIANU: *The UTOS tractor with hydraulic driving gear for skidding of wood.* 362—365

AL. POPOVICI: *Researches concerning the determination of the stress to which side stackes are subjected in forestry railway strucks and trailers.* Some methods are analysed with special reference to the method used by the authors within the framework of the Forestry Research Institute (INCEF). The equivalent forces measured by means of dynamometring were determined during the tests. The results obtained can be used to determine and check the dimensions of some devices relating to stacke release. They can also be used for studies concerning the means of transport used in these experiments. 366—369

A. SIMIONESCU, AL. FRAȚIAN, M. ARSENESCU, T. POPESCU und GH. ROBIBAN: *Some problems connected with the forecasting of mass multiplication of some defoliators in 1961 and following years.* The importance is stressed of following the forecasting insects and the results obtained by applying this system are givern. A forecasting is made of the probable evolution with some important large insect species likable to cause strong defoliations. 369-372

IF
BRAȘOV

INTREPRINDEREA
FORESTIERĂ
BRAȘOV

Produce o gamă variată de ambalaje din lemn pentru industriile:

- CONSTRUCTOARE DE MAȘINI
- TEXTILĂ
- ALIMENTARĂ

Intreprinderea Forestieră Brașov realizează și prototipuri la cererea beneficiarilor din toate sectoarele economiei naționale.

I. F. BRAȘOV — CALEA BUCUREȘTILOR Nr. 35 — TELEFON 13—87

A APĂRUT VOLUMUL VIII

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conține termenii directori care încep cu litera **Fis—G**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteți procura acest volum, ca și cele anterioare, la librării, difuzorii de cărți din întreprinderi și prin „Publicațiile Tehnice ASIT", București, str. Ion Ghica nr. 3, raionul Tudor Vladimirescu, cont 070124 B.R.P.R. — filiala I. V. Stalin.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 6 * p. 321-384 * BUCUREȘTI * Iunie 1961

„REVISTA PADURILOR“, Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30. și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

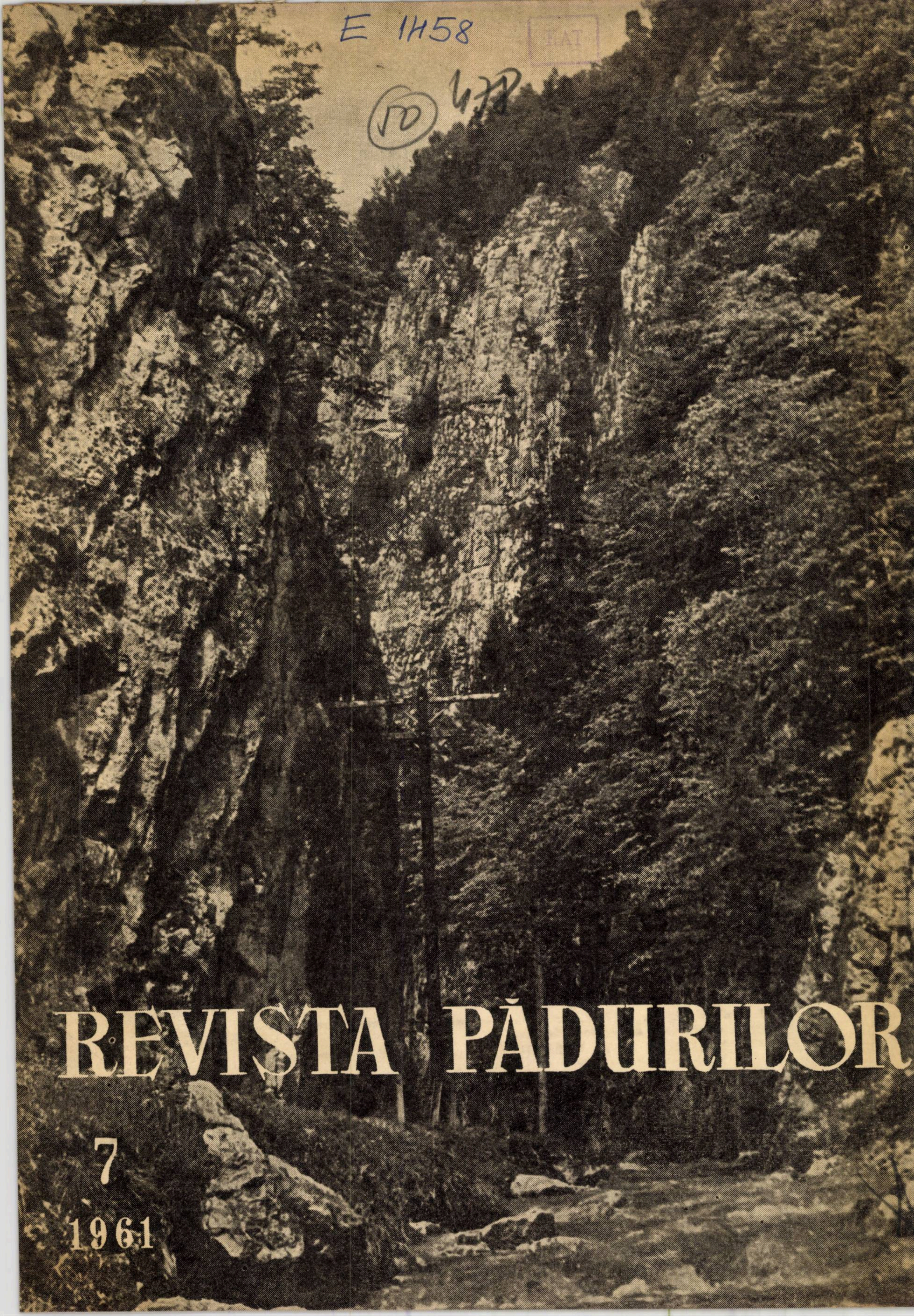
I. P. 2, c. 1594

Lei 5

E 1458

KAT

(50) 478



REVISTA PĂDURILOR

7

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 7 IULIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, ing. ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole

★

CUPRINS

Pag.

GH. I. MIHAI: Clasificarea solurilor zonale din R.P.R. în lumina concepţiilor actuale 385—390
TR. I. ŞTEFUREAC, I. SIHOTA şi I. CRISTUREAN: Consideraţii asupra valorii speciei *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. în caracterizarea unor pinete din nordul ţării 390—393
C. STĂNESCU: Giberelina şi problema creşterii productivităţii pepinierelor 393—396
M. CONSTANTIN: Unele precizări în legătură cu producerea şi plantarea puieţilor de duglas verde *(Pseudotsuga taxifolia* Britt.) 397—400
I. RĂDULESCU şi C. GR. PÎRVULESCU: Semănături directe cu brad 400—401
M. BADEA: Semănăturile directe cu avionul, o metodă economică pentru introducerea răşinoaselor în făgete 402—405
N. I. DRAGOMIR şi ST. BARBAT: Aninul negru *(Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) pe grindurile fluviale şi marine din Delta Dunării 405—411
C. COSTEA şi V. STĂNESCU: Aspecte forestiere din R. S. Cehoslovacă 412—415
P. ŞTEFĂNESCU: Observaţii în legătură cu dezvoltarea arboretelor de molid create artificial în subzona fagului din Ardeal 416—418
AL. I. COMĂNESCU şi TR. AL. MECOTĂ: Folosirea burghielor mecanice la executarea gropilor pentru plantaţii în terenurile degradate 419—424
M. STĂNESCU şi R. DISSESCU: Procedeu de delimitare optică a suprafeţelor de probă circulare 424—427
I. M. PAVELESCU: Indici de consum specific la fabricarea mangalului de bocşă şi indici de pierdere la manipularea şi transportul acestui produs 427—430
I. VIŞOIANU: Dispozitiv de tracţiune cu cablu „Tirfor“ 430—434
L. PETCU şi AL. POPOVICI: Dispozitive pentru declanşarea simultană a răcoanţelor la vagoane platformă c.f.f. 434—437
GH. MIHALACHE şi D. I. RĂDOI: Folosirea insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorilor 437—441
I. VULPESCU: În legătură cu indicele de utilizare a masei lemnoase 441—444

RECENZII
DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Cheile Dîmbovicioarei
(Foto: *V. Petcu*)

E 1458

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 7 Iulie 1961

Г. И. МИХАЙ: *Классификация почв РНР в свете современных познаний.* Работа обобщает современные познания в этой области. В основе классификации положены геоморфогенетические физикохимические свойства почв в стесной связи с физикогеографическими условиями. Применяется подразделение генетического типа в подчиненные таксолонные единицы, выдвинутое и предложенное в последнее время советскими почвоведами. Представлены классы запальных почв и их подразделения для: степи, лесостепи, равнинно-лесной зоны, холмистой и плоскогорной лесных зон, лесной горной зоны и для зоны первично оставленной под паром из альпийской зоны. 385—390.

ТР. ШТЕФУРЯК, И. СИХОТА и И. КРИСТУРЯН: *Относительно значения специи Arctostaphylos uva-ursi в охарактеризовании некоторых сосняков в северной части страны.* Описывается новый тип сосняка и приводятся экологические соображения относительно этого редкого растения из стихийной флоры нашей страны. 390—393

К. СТЭНЕСКУ: *Гиберлин и вопросы роста продуктивности питомников.* Широко обсуждаются эффекты стимулирования роста саженцев дуба, ясеня, орешника, обработанных гиберелином. Кроме того представлены стимулирующие эффекты натриевой соли гибериленовой кислоты и остатков содержащих гиберилен, а также и эффекты известных стимуляторов роста. Опыты производились в производственных условиях 393—396

М. КОНСТАНТИН: *Некоторые уточнения в связи с выращиванием и насаждением сеянцев зеленой дугласовой пихты.* 397—400

И. РЭДУЛЕСКУ и К. ГР. ПЫРВУЛЕСКУ: *Прямые посевы ели.* Рекомендуется производить прямые посевы ели полосами ориентированными по кривой уровня. Исходя из результатов, полученных этим способом, вычисляется (при помощи формул) количество семян ели, необходимое для засева одного гектара, с приведением примеров для семян с минимальными характеристиками I и III качества, СТАС 1808—50. 400—401

М. БАДЯ: *Прямые посевы ели с помощью самолета — экономичный метод введения хвойных в буковые рощи.* Результаты работ, проведенных в производственных условиях, демонстрируют преимущества этого передового метода работы по восстановлению буковых древостоев с помощью ели. Автор дает указания по стадии работ и используемых приемов при нодготовке и проведению посевов с самолетов. Из технико-экономического расчета выявляются преимущества этого метода по сравнению с ручным методом. 402—405

Н. И. ДРАГОМИР и СТ. БЭРБАТ: *Ареал произрастания черной ольхи (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) на речных и морских холмах Дельты Дуная.* Показано распространение древостоев черной ольхи, размещенных естественным и искусственным путем, стациональные условия произрастания, а также и возможности распространения культуры этой специи в изучаемой области, рекомендуя станции, где их можно культивировать. 405—411

К. КОСТЯ и В. СТЭНЕСКУ: *Лесные аспекты из Чехословацкой Социалистической Республики.* В статье приводятся некоторые аспекты, относящиеся к лесохозяйству и высшему образованию в ЧСР, подмеченных во время обмена опытом, организованного летом 1960 года между Политехническим институтом из Брашова (РНР) и Лесоводческим институтом из Зволеня (ЧСР). 412—415

П. ШТЕФЭНЕСКУ: *Замечания, относящиеся к перспективам древостоев обыкновенной ели, искусственно созданных в подзоне бука из Ардяла.* Автор показывает отрицательные последствия чрезмерного роста в толщину и высоту обыкновенной ели вне своего естественного ареала произрастания, рост который содействовал переломам от ветра и снега. Предлагаются некоторые меры по восстановлению этих древостоев и созданию в будущем более крепких древостоев. 416—418

АЛ. КОМЭНЕСКУ и ТР. МЕКОТЭ: *Выполнение ям с помощью механических сверл для насаждений на разрушенных почвах.* Авторы представляют результаты испытаний механических сверл Грибор и Вюлмаус на комплексных отложенных мергеля, глины и песчаников в области Вранча и на кристаллических отложениях в горах Мэчин (Добруджа). По сравнению с работами, выполненяемыми вручную, это оборудование обеспечивает рост производительности труда в 2,4—4,4 раза, снижение себестоимости на 7,3—41,8 % и высокое качество работ. 419—424

М. СТЭНЕСКУ и Р. ДИССЕСКУ: *Метод оптического разграничения круглых опытных площадей.* Представленный метод может быть использован для лесного учета и основан на применении оптического визира румынского дендрометра и рейки косвенного разграничения расстояний с этой целью. Метод практичен и более экономичен, чем используемый в настоящее время. 424—427

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Удельные расходные коэффициенты выжигания древесного угля в кучах и коэффициенты потерь при манипуляции и транспорте этого продукта.* Исследования проводились в производственных условиях при использовании буковых стерей и трудно колющихся чурбанов бука и в меньшей степени древесины буковых и еловых сучьев. 427—430

И. ВИШОЯНУ: *Тяговое приспособление с кабелем „Тирфор".* Это приспособление используется в работах по монтажу и демонтированию пассажирских подвесных дорог, а также и для выноса деревьев с лесоразработок. 430—434

Л. ПЕТКУ и АЛ. ПОПОВИЧ: *Приспособления для одновременного рассоединения боковых кольев на платформах лесных железных дорог.* Авторы представляют три приспособления, предназначенные для предотвращения производственных несчастных случаев, повышения показателя механизации, и снижения себестоимости на операциях по погрузке и разгрузке кряжей из вагонов-платформ лесной железной дороги. Первые два являются приспособлениями с эксцентриком, а третье — приспособлением с клином. Все три были выполнены разными лесными предприятиями (И. Ф. Стылпень, И. С. Нехою и соответственно И. Ф. Бэбень). 434—437

Г. МИХАЛАКЕ и Д. И. РЭДОЙ: *Использование системных инсектисидов в борьбе с вредителями.* Статья построена на литературных данных, в ней разбирается вопрос борьбы с вредителями, выносливыми в отношении инсектисидов на основе ДДТ и ХЧХ и преимущества использования системных инсектисидов. Авторы приводят результаты первых опытов с системными инсектисидами, произведенных у нас в стране в течение 1960 года по борьбе с насекомыми *Saperda populnea* L. 437—441

И. ВУЛЬПЕСКУ: *Относительно коэффициентов использования древесной массы.* 441—444

Rev. Pădurilor nr. 7

Inhaltsverzeichnis

Iulie 1961

GH. I. MIHAI: *Die Klassifikation der zonalen Böden der RVR im Lichte der gegenwärtigen Auffassungen.* Es handelt sich um eine Synthese der gegenwärtigen diesbezüglichen Kenntnisse. Als Grundlage der Klassifikation dienen die geo-morphologischen und physikalisch-geographischen Kenndaten der Bodenarten im engen zusammenhang mit den physikalisch-geographisches Bedingungen. Es wird die Untereinteilung der Gattungsart in untergeordneten Taxationseinheiten angewandt, ein Verfahren, das in letzter Zeit von den sowjetischen Bodenforscherrn gefördert und vorgeschlagen wurden. Ferner werden die zonalen Bodenklassen und ihre Unterreinteilungen angeführt und zwar in der Steppe, der Waldsteppe, der Waldebene, der Berg-und Hochlandzone, der Gebirgswaldzone und dem vegetationsarmen Boden in der Hochgebirgszone. 385—390

TR. ŞTEFUREAC, I. SIHOTA und I. CRISTUREAN: *Betrachtungen über den Wert der Arctostaphylos uva-ursi bei der Charakterisierung einiger Kieferbestände im Norden des Landes.* Es wird der neue Typ eines Kieferbestandes beschrieben und ökologische Betrachtungen über diese seltene Art in der wildwachsenden Flora unseres Lendes gemacht. 390—393

C. STĂNESCU: *Das Giberelin und die Frage der Wachstumsförderung in den Baumschulen.* Es werden eingehend die Wirkungen der Wachstumsförderung bei mit Giberelin behandelten Eiche-Esche- und Nusschulpflanzen besprochen. Ferner werden auch einige Ergebnisse über die wachstumfördernden Wirkungen der Natriumsalze der Giberelinsäure und der in dem Giberelin enthaltenden Abfallstoffe, sowie die Wirkung einiger bekannten wachstumfördernder Mittel dargelegt. Die Versuche wurden unter Produktionsbedingungen vorgenommen 393—396

M. CONSTANTIN: *Einige Feststellungen im Zusammenhang mit der Produktion und dem Anbau grüner Duglasie-Schulpflanzen (Pseudotsuga taxifolia Britt.).* 397—400

I. RĂDULESCU und C. GR. PÎRVULESCU: *Direktaussaat der Tannensamen,* Es wird die direkte Aussaat von Tannensamen in horizontalen Bogen empfohlen, die der Niveaukurve entsprechend ausgerichtet sind. Von den Ergebnissen ausgehend, die durch Anwendung dieses Verfahrens erzielt wurden, wird (mit Hilfe von Formeln) die notwendige Menge von Tannensamen pro ha errechnet. Gleichzeitig werden Beispiele für Samen mit den minimalen Kenndaten der I.- und III. Sorte STAS 1808—50 angeführt. 400—401

M. BADEA: *Direkte Aussaat von Tannensamen aus dem Flugzeug, ein wirtschaftliches Verfahren für die Einführung der Nadelhölzer in Buchenbestände.* Die Ergebnisse der, unter Produktionsbedingungen durchgeführten Arbeiten beweisen die Vorteile dieses festgeschrittenen Verfahrens für die Rekonstruktion von Buchenbeständen mit Tannen. Der Verfasser gibt Anleitunggen über die Arbeitsphasen und den bei der Vorbereitung und Durchführung der Aussaat aus dem Flugzeug verwendeten Verfahren. Die technisch-wirtschaftlichen Berechnungen zeigen die Überlegenheit dieses Verfahrens gegenüber der mit der Hand vorgenommenen Aussaat 402—405

N. I. DRAGOMIR und ST. BĂRBAT: *Das Vegetationsareal der Schwarzerle (Alnus glutinos (L.) Gaertn.) auf Fluss- und Seedünen im Donaudelta.* Im Aufsatz werden angezeigt die Verbreitung der natürlichen oder künstlichen gepflanzten Schwarzerlebestände, die Vegetationsbedingungen unten die Ausbereitungsmöglichkeiten der Kulturen dieser Art in den untersuchten Gebieten, wobei gleichzeitig die Stationen zu ihrer Anpflanzung empfohlen werden. 405—411

C. COSTEA und V. STĂNESCU: *Forstwirtschaftliche Aspekte aus der CSSR.* Im Aufsatz werden einige Aspekte der Forstwirtschaft und des Hochschulunterrichts in der CSSR dargelegt, die anlässlich des Erfahrungsaustausches beobachtet wurden, der im Sommer 1960 zwischen den Polytechnischen Institut zu Braşov (RVR) und dem Forstwirtschaftsinstitut zu Zvolen (CSSR) vorgenommen wurde. 412—415

P. ŞTEFĂNESCU: *Betrachtungen im Zusammenhang mit der Perspektive der künstlich gepflanzten Fichtenbestände in der Tiefzone der Buche in Siebenbürgen.* Der Verfasser zeigt die negativen Folgen des übertriebenen Dicke- und Höhenwachstums der Fichte ausschalb ihres natürlichen Vegetationsareals, ein Wachstum, das den Wind- und Schneebruch begünstigt hat. Es werden einige Massnahmen zur Wiederaufforstung dieser Beständen und der künftigen Anlage von wiederstandsfähigeren Beständen vorgeschlagen. 416—418

AL. COMĂNESCU und TR. MECOTĂ: *Die Ausführung der Anpflanzlöcher mit Hilfe mechanischer Bohrer in Ödlandflächen.* Die Verfasser zeigen die Ergebnisse der Versuche mit den mechanischen Bohren Gibor und Wühlmaus auf komplexen Mergel, -Ton- und Schieferformatonen in der Region Vrancea und den kristallinen Formationen in den Măcin-Bergen (Dobrotscha). Im Vergleich zu der mit der Hand ausgeführten Arbeiten gewährleisten diese Ausrüstungen eine 2,4—4,4% -ige Produktionssteigerung, eine 7,3 —41,8% -ige Senkung des Selbstkostenpreises und eine erhöhte Qualität der Arbeiten. 419—424

M. STĂNESCU und R. DISSESCU: *Verfahren zur optische Abgrenzung der kreisförmigen Probefläche.* Das dargelegte Verfahren kann zur forstwirtschaftlichen Vermessung verwendet werden und fusst auf der Verwendung der Zielvorrichtung des rumänischen Dendrometers und der Messlatte zur inlirekten Entfernungsbestimmung. Das Verfahren ist praktisch und wirtschaftlicher als das bisher angewendeten Verfahren. 424—427

I. M. PAVELESCU: *Spezifische Verbauchsindexziffern bei der Herstellung der Meiler Holzkohle und die Verlustindexziffern bei der Beförderung.* Die Untersuchungen erfolgten unter Produktionsbedingungen, wobei Buchenholzscheite und schwer spaltbare Buchenklötze und im geringeren Masse Buchen- und Fichtenknüppel verwendet wurden. 427—430

I. VIŞOIANU: *Zugvorrichtung mit „Tirfor-Kabel",* Diese Vorrichtung wird bei den Montage- und Demontagearbeiten der ortsbeweglichen Drahtseilbahnen sowie zur Auslinander der Bäume in den Holzschlägen verwendet. 430—434

L. PETCU und AL. POPOVICI: *Vorrichtung zum gleichzeitigen Ausklinken der Seiterungen bei Plattformwagen der Waldbahn.* Die Verfasser beschrieben drei mechanische Vorrichtungen zur Vorbeugung der Arbeitsumfälle, der Erhöhung des Mechanisationgrades und det Senkung des Selbstkostenpreises beim Auf- und Abladen des Rundholzes aus bzw. auf die Plattformenwagen der Waldbahn. Die ersten zwei Vorrichtungen arbeiten mit Exzenter und der dritte Typ ist eine Keilvorrichtung. Sie wurden von je einem Forstbetrieb entwickelt (I. F. Stîlpeni, I. F. Nehoiu und bzw. I. F. Băbeni). 434—437

GH. MIHALACHE und D. I. RĂDOI: Die Anwen*dung der systemischen Insektizide bei der Schädlingsbekämpfung.* Der Aufsatz fusst auf Angaben aus der Fachliteratur und bezieht sich auf die in dieser Weise vorgenommenen Bekämpfung der Schädlinge, die gegen Insektizide auf Grund von DDT- und HCH unempfindlich sind, wie auch die Vorteile der Anwendung von systemischen Insektiziden. Die Verfasser legen auch die Ergebnisse der ersten Versuche der die 1960 in unserem Land mit systemischen Insektiziden zur Bekämpfung der *Saperda populnea* L. durchgeführt wurden. 437—441

I. VULPESCU: *Im Zusammenhang mit der Verwertungsindexziffer der Holzmasse.* 441—444

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 • nr. 7 Iulie 1961

Clasificarea solurilor zonale din R.P.R. în lumina concepțiilor actuale*

Conf. ing. **Gh. I. Mihai**
Institutul Politehnic Brașov

C.Z.Oxf.114.7

A. CRITERIILE DE CLASIFICARE A SOLURILOR ZONALE

Una dintre acțiunile mari ale Ministerului Economiei Forestiere, inițiate la începutul acestui an, pe linia Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R., o constituie cartarea stațională. Numai în anul 1961 urmează să se carteze aproximativ 260 000 ha, prevăzute pentru împădurire în planul șesenal. La această acțiune participă un număr însemnat de ingineri din I.S.P.F., INCEF, Direcția Silviculturii din M.E.F. și din producție. *Pentru realizarea acestei lucrări de mari proporții, menită să fundamenteze științific lucrările de cultură și refacere a pădurilor, se simțea nevoia elaborării unei clasificări a solurilor, care să sintetizeze concluziile clasificărilor anterioare și ale cercetărilor din ultimii ani și să reflecte condițiile fizico-geografice ale țării noastre.*

În decursul timpului, cercetările privind cunoașterea proprietăților solului și a relațiilor dintre acestea și plantele de cultură, în vederea sporirii producției la hectar, s-au dezvoltat paralel cu evoluția societății, bucurîndu-se de o atenție mai mare, îndeosebi în țările socialiste, unde grija față de om este pe primul plan. Concepțiile care au stat la baza clasificării solurilor au evoluat foarte mult în decursul timpului. Dintre clasificările mai importante, ale căror principii se păstrează și azi, trebuie relevată clasificarea genetică a solurilor din 1879 a lui V. V. Dokuceaev, întemeietorul școlii naturaliste ruse și clasificarea geografo-genetică din 1905 a lui Sibirțev, unul dintre elevii străluciți ai acestuia. Pe măsură ce s-au adîncit cercetările privind cunoașterea caracterelor solului, s-a putut ajunge și la stabilirea unităților sistematice de clasificare a acestora după criterii din ce în ce mai precise. În prezent, problema stabilirii unei nomenclaturi și unei clasificări unitare a solurilor, izvorîte din caracterele acestora, constituie una dintre preocupările principale ale pedologiei actuale. După pedologii sovietici, tipul de sol stă la baza clasificării tuturor solurilor [4, 5, 6]. Unitățile sistematice inferioare tipului de sol sînt de două categorii :

— Unități sistematice care reflectă caracterele și stadiile de evoluție genetică a solurilor : *subtipul și specia de sol.*

— Unități sistematice care reflectă caracterele solurilor determinate de influența rocii și apei freatice *(genul și varietatea de sol).*

Unitățile sistematice superioare tipului de sol sînt *clasa și subclasa de soluri.* Înscriindu-se pe linia preocupărilor principale, unii pedologi din țara noastră (prof. N. Cernescu, Gr. Obrejan, C. D. Chiriță, N. Florea, C. Păunescu și alții) au adus contribuții prețioase la caracterizarea morfogenetică și fizico-chimică și la clasificarea solurilor țării noastre [1, 2, 3, 8, 9]. Merită îndeosebi relevată clasificarea genetică din 1955 a lui C. D. Chiriță [2], care grupează solurile țării noastre pe direcții și serii de solificare și a lui C. Păunescu din 1957 [9], care clasifică solurile în unități sistematice.

Spre deosebire de clasificările genetice anterioare, se prezintă, de data aceasta, o clasificare geografo-genetică a solurilor țării noastre, în scopul de a contribui la stabilirea nomenclaturii și la clasificarea acestora în unitățile sistematice propuse la ultimele două congrese de pedologie, pe baza caracterelor morfogenetice și fizico-chimice ale solurilor respective. *În literatura noastră de specialitate, unele soluri și unele noțiuni apărînd sub denumiri și interpretări diferite, se simțea nevoia unei lucrări care să scoată în evidență tot ce este nou și util și care să constituie o cheie de identificare, caracterizare și clasificare a solurilor, pe baza căreia să se poată trece la raionarea culturilor agricole și forestiere, în raport cu bonitatea solurilor, și la aplicarea unei agrotehnici diferențiate pe tipuri de soluri.* La baza acestei clasificări stau următoarele principii :

— Se dă prioritate unităților sistematice care țin seamă de proprietățile genetice (clase, grupa de solificare, tipul, subtipul și specia de sol), fără a neglija și unitățile taxonomice (genul și varietatea de sol), care reflectă pe profil influența rocii-mame și a apei freatice. La baza clasificării solurilor în unități sistematice stau principalele tipuri și procese de solificare ce determină natura și succesiunea orizonturilor și caracterele morfogenetice și fizicochimice ale acestora. Astfel, s-a ținut seama de procesele de levigare, progradare, podzolire, înțelenire, înmlăștinare, salinizare și de unii indici fizicochimici de caracterizare cantitativă a acestora, cum sînt indicele de diferențiere texturală, gradul de saturație în baze, reacția solului, conținutul în baze, raportul C/N al humusului în sol, compoziția fracțiunii argiloase pe profil privind raporturile moleculare SiO_2/R_2O_3 și SiO_2/Al_2O_3, raportul acizi humici/acizi fulvici din humus etc.

---

* Extras din comunicarea științifică prezentată în sesiunea de referate INCEF, din Martie 1961.

— Se pune în evidență corespondența strînsă dintre zonele și subzonele de climă și vegetație de la noi din țară și unitățile genetice de soluri, pe baza legității stabilite de școala naturalistă rusă a lui Dokuceaev.

În cadrul acestui articol, din lipsă de spațiu, se dau numai clasele de soluri zonale cu tipurile de soluri, subtipurile și indicii morfogenetici și fizicochimici de caracterizare a acestora. În unele cazuri se dau și speciile și genurile mai importante ale subtipurilor de soluri. Clasele de soluri intrazonale urmează să facă obiectul unui alt articol.

B. CLASELE SOLURILOR ZONALE DIN R.P.R.

I. Clasa solurilor zonale din stepă

1. *Cernoziomurile* sînt soluri de înțelenire stepică, cu acumulare slabă pînă la moderată de humus calcic, fără sau cu formare slabă de argilă, fără diferențiere texturală pe profil, cu structură glomerulară rezistentă la acțiunea hidrică, cu regim de apă de tip nepercolativ sau periodic percolativ, cu separații de $CaCO_3$ în *A/C* și în *C*, cu efervescență de la suprafață sau de la adîncimi diferențiate după gradul de levigare a solului. Au profilul de tipul *A—A/C—C*. Acest tip de sol are următoarele subtipuri :

a) Cernoziomuri carbonatice. Au profilul în general scurt, de tipul *Ac—A/C—C*. Conținutul în humus variază între 2,7 și 3,6%. Uneori, conținutul în humus al cernoziomurilor carbonatice castanii și ciocolatii poate depăși chiar 3,6%. Procentul de agregate stabile este de 24—30%. Reacția solului este alcalină ($pH=7{,}7—8{,}3$). Se formează sub pajiști stepice în care predomină asociațiile de *Stypa, Agropyrum cristatum,* adesea și asociații de *Andropogon ischaemum* *. Cernoziomul carbonatat are, după caracterele morfogenetice și fizico-chimice și după substratul litologic pe care s-a format, următoarele specii și genuri de soluri :

— Cernoziom carbonatic castaniu deschis, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și depozite loessoide.

— Cernoziom carbonatic castaniu, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și depozite loessoide.

— Cernoziom carbonatic ciocolatiu, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și depozite loessoide.

b) Cernoziomuri castanii. Au profilul de tipul *A—A(c) — A/C—C*. Conținutul în humus variază între 3,0 și 4,5%, $pH = 7{,}4—7{,}7$. Nivelul efervescenței apare sub 20—30 cm la cernoziomul castaniu propriu-zis și sub 30—40 cm la cernoziomul castaniu închis. Orizontul *C* apare sub 60 cm. Se formează sub pajiști stepice din stepa semiumedă, în care predomină asociațiile de *Festuca vallesiaca, Festuca pseudovina ;* în locuri deschise mai mari apar și asociații de *Artemisia austriaca*. Dintre speciile arbustive, se întîlnește *Prunus spinosa* și uneori *Prunus nana*. Cernoziomul castaniu are următoarele specii și genuri :

— Cernoziom castaniu propriu-zis, pe depozite nisipoase sau pe loessuri sau depozite loessoide.

— Cernoziom castaniu închis, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și depozite loessoide.

c) Cernoziomuri ciocolatii. Au profilul de tipul *A—A/C — C*. Conținutul în humus variază între 4 și 6%, orizontul *A* este spălat de carbonați, procentul de agregate stabile este între 60 și 70%. Efervescența începe între 40 și 60 cm, $pH = 7—7{,}8$. Sărurile solubile lipsesc de pe profil. Se formează în stepa umedă, sub aceleași pajiști stepice ca și cernoziomurile castanii. Cernoziomurile ciocolatii, decarbonatate, apar și sub pîlcuri de păduri izolate de *Quercus pedunculiflora,* uneori și de *Quercus pubescens*. Au următoarele specii și genuri :

— Cernoziom ciocolatiu propriu-zis, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și depozite loessoide.

— Cernoziom ciocolatiu decarbonatat, pe depozite nisipoase sau pe loessuri și pe depozite loessoide.

d) Cernoziomuri argiloase (negre). Au profilul de tipul *A—A/C—C* sau de tipul *A—A(c)—A/C—C*. Conținutul în humus este de 6—8% și, uneori, chiar de 10% [4], orizontul *A* de 60—80 cm grosime, bine structurat, cu structură glomerulară stabilă în procent foarte ridicat. Au următoarele specii și genuri :

— Cernoziom argilos, slab decarbonatat, cu efervescență de la 30—40 cm.

— Cernoziom argilos, mijlociu decarbonatat, cu efervescență între 40 și 60 cm.

— Cernoziom argilos, puternic decarbonatat, cu efervescență sub 60 cm.

Aceste soluri se formează pe depozite marnoase și marno-argiloase, sub aceleași asociații de ierburi și arbuști ca și cernoziomurile ciocolatii.

Se întîlnesc în regiunea de cîmpie și dealuri joase, ca soluri intrazonale.

II. Clasa solurilor zonale din silvostepă

1. *Cernoziomuri levigate*. Se formează sub pădurea înțelenită din silvostepă. Se caracterizează prin acumularea accentuată de humus huminic (3,5—6%), formare activă de argilă în orizonul *B*, cu diferențiere texturală evidentă pe profil, cu complexul adsorbtiv parțial debazificat ($V=85—95\%$), fără sau cu podzolire secundară. Orizontul *A* bine structurat, cu structură glomerulară degradată, stabilă, $pH=6{,}3—6{,}5$, raportul $C/N=13—15$. Unele cernoziomuri levigate sînt marmorate în orizontul *B* și în orizontul *A* de pete cenușii, din cauza fenomenelor de reducere a oxizilor ferici sub acțiunea apei din precipitații (fenomene de pseudogleizare), sau în partea inferioară a profilului, sub acțiunea apei freatice (fenomene de gleizare profundă); alte cernoziomuri levigate au pete albi-

---

* Asociațiile de plante sub care s-au format solurile respective s-au dat de prof. Șerbănescu, de la Comitetul Geologic.

cioase de podzolire secundară. Se formează pe marne, argile, marne argiloase, loessuri și depozite loessoide, depozite de nisipuri, sub păduri de stejar brumăriu, pur sau în amestec cu stejar pufos, cu puțin cer, gîrniță, stejar pedunculat sau numai din stejar pufos. Pătura ierbacee este reprezentată prin asociații de *Festuca vallesiaca* cu sau fără *Festuca pseudovina.*

Acest tip de sol are următoarele subtipuri :

a) Cernoziomuri levigate tipice. Au profilul de tipul *A—(B)—C—D.* După grosimea și diferențierea texturală a orizontului *B* în raport cu orizontul *A,* se deosebesc mai multe specii :

— Cernoziomuri levigate slab dezvoltate. Au orizontul *B* mai subțire decît orizontul *A* și nediferențiat textural față de acesta. Nivelul efervescenței este de aproximativ 80—90 cm.

— Cernoziomuri levigate mediu dezvoltate. Au orizontul *B* de 1—2 ori mai gros decît orizontul *A* și cu foarte slabă diferențiere texturală ($Dt < 1,2$). Nivelul efervescenței apare la circa 90—100 cm.

— Cernoziomuri levigate puternic dezvoltate. Au orizontul *B* de peste două ori mai gros decît *A.* Diferențierea texturală între orizontul *B* și orizontul *A* este evidentă și organoleptic ($Dt = 1,2—1,3$), în orizontul *A* apare și o ușoară pudrare cu silice a agregatelor. Nivelul efervescenței coboară la circa 110—130 cm.

După prezența bobovinelor și a petelor vineții de la baza orizontului cu humus și din partea superioară a orizontului *B,* formate sub acțiunea apei stagnante din precipitații (fenomene de pseudogleizare) sau din partea inferioară a orizontului *B,* formate sub acțiunea umezirii capilare din apa freatică (fenomene de gleizare profundă), fiecare dintre aceste specii pot fi cu sau fără fenomene de pseudogleizare și cu sau fără fenomene de gleizare profundă.

b) Cernoziomuri levigate podzolite*. Au profilul de tipul $A_1—A_{1a2t} — Bt — (B) \pm C$. Orizontul *A* este pătat de pete cenușii de podzolire secundară pe toată grosimea sau numai pe o parte a orizontului, cu diferențiere texturală moderată pe profil ($Dt = 1,3—2,0$). Trecerea între orizontul *A* și orizontul *B* se face printr-un orizont de tranziție *A/B.* Nivelul efervescenței coboară la 130—150 cm. După grosimea suborizontului A_{1a2t}, se deosebesc trei specii de cernoziomuri levigate podzolite :

— Cernoziomuri levigate slab podzolite ; suborizontul A_{1a2t} se întinde pe aproximativ $25^0/_0$ din grosimea orizontului *A.*

— Cernoziomuri levigate mediu podzolite ; suborizontul A_{1a2t}, se întinde pe aproximativ 25—$50^0/_0$ din grosimea orizontului *A.*

— Cernoziomuri levigate puternic podzolite ; suborizontul A_{1a2t} se întinde peste $50^0/_0$ din grosimea orizontului *A.*

Fiecare dintre aceste specii pot să aibă mai multe genuri, după prezența sau absența fenomenelor de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

c) Cernoziomuri levigate slab brun roșcate. Fac trecerea către solul brun roșcat de pădure, de care se apropie prin aspectul slab ruginiu al orizontului cu humus.

d) Cernoziomuri levigate slab brune. Au profilul asemănător cu al solurilor brune de pădure și fac trecerea către acestea.

III. Clasa solurilor zonale din zona forestieră de cîmpie, dealuri și montană inferioară

1. *Soluri cenușii de pădure.* Se formează în condiții climatice mai umede decît cernoziomul levigat. Au profilul de tipul $A_1—A_{a2t} —Bt—(B)$. Sînt soluri cu mull, cu argilizare activă, cu evidentă podzolire secundară, cu diferențiere texturală pe profil ($Bt < 1,5$) și cu compactizarea orizontului *B.* Podzolirea secundară produce înălbirea ușoară a părții superioare a orizontului *A.* Conținutul în humus scade brusc de la $5—8^0/_0$, cît este în primii centimetri ai orizontului *A,* la $2,0—3,5^0/_0$ în partea inferioară a acestuia. Raportul *C/N* este 14—16. Gradul de saturație în baze scade în suborizontul A_{1a2t} la $70—75^0/_0$; $pH = 6.6—6,8$ la suprafață, scade la 5,0—5,2 în suborizontul A_{a2t} Aceste soluri fac trecerea la solurile podzolice de podzolire secundară.

După prezența fenomenelor de pseudogleizare și de gleizare profundă, se deosebesc soluri cenușii, cu sau fără fenomene de pseudogleizare și soluri cenușii, cu sau fără fenomene de gleizare profundă.

Se formează pe argile, luturi argilo-marnoase, depozite loessoide și loessuri, sub păduri de stejar penduculat. Pe solurile cenușii de pădure cu fenomene de pseudogleizare apare și frasinul. În locuri deschise apar asociații de *Festuca vallesiaca* și de *Festuca pseudovina.*

2. *Soluri brun-roșcate de pădure.* Se caracterizează prin humificare activă, cu formare la suprafață de humus de tipul mull, cu acumulare moderată de humus pe profil ($2—3^0/_0$), cu formare activă de argilă și eliberarea fierului pe întreg profilul, cu sau fără podzolire secundară, raportul $C/N = 11—14$, gradul de saturație în baze peste $50^0/_0$ și $pH > 5$, în raport cu gradul de podzolire. Orizontul *C* apare pe la 120—200 cm. Solurile brun-roșcate de pădure se formează pe luturi argiloase, sub păduri de stejar pedunculat, cer și gîrniță, pure sau în amestec ; în locuri deschise apar asociații de *Festuca vallesiaca* și *Festuca pseudovina.* Sub cerete pure sau în amestec cu gîrnița predomină solurile cu fenomene de pseudogleizare. Solul brun-roșcat are următoarele subtipuri :

a) Soluri brun roșcate de pădure propriu-zise. Au profil de tipul *A—(B)—C—D,* cu slabă diferențiere texturală pe profil ($Dt < 1,2—1,3$), cu structura glomerulară degradată în orizontul *A* și nuciformă în orizontul *B,* cu $V > 60$ și $pH > 5,6$ [1]. După caracterele morfogenetice și fizico-chimice, determinate de influența rocii-mame și a apei, se deosebesc :

---

* Solurile podzolite au suborizont caracteristic suborizontul A_{1a2t}.

— Soluri brun-roșcate tipice, pe luturi roșii sau pe loessuri.

— Soluri brun-roșcate progradate pe luturi roșii sau pe loessuri.

— Soluri brun-roșcate cu fenomene de pseudogleizare, pe luturi roșii sau pe loessuri.

— Soluri brun-roșcate cu fenomene de gleizare profundă, pe luturi roșii sau pe loessuri.

b) Soluri brun-roșcate podzolite. Au profil de tipul A_1—Aa_2t—Bt—(B)—B, cu slab pînă la moderată diferențiere texturală pe profil ($Dt = 1,5—2$), cu complexul adsorbtiv mijlociu saturat în baze ($V = 50—70\%$), orizontul A cu structură alunară, $p\text{H} = 5—6$. După intensitatea proceselor de podzolire și absența sau prezența fenomenelor de pseudogleizare și de gleizare profundă, se deosebesc mai multe specii și genuri de soluri :

— Soluri brun-roșcate slab podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare.

— Soluri brun-roșcate mediu podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare.

— Soluri brun-roșcate puternic podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare.

c) Soluri brun-roșate cernoziomice. Au orizontul A bine structurat, cu structura glomerulară degradată și cu caractere asemănătoare cernoziomului levigat, iar orizontul B ca al solului brun-roșcat de pădure. Vegetația forestieră este formată din amestecuri de gîrniță cu stejar brumăriu. În locuri deschise apar asociații de *Festuca vallesiaca* și de *Festuca pseudovina*.

3. *Soluri brune de pădure.* Se caracterizează prin humificare activă pînă la moderată și acumulare la suprafața profilului de humus de tipul mull sau mull-moder, prin formarea activă de argilă, cu sau fără podzolire secundară și diferențiere texturală evidentă pe profil, cu tranziție lentă între orizonturi.

a) Soluri brune de pădure tipice. Au profil de tipul A—(B)—C—D și se caracterizează prin humificare activă, cu formare de humus de tipul mull, prin acumulare de humus huminic, formare activă de argilă, însă fără diferențiere texturală evidentă pe profil ($Dt < 1,2—1,3$) [1]. Se formează sub făgete, păduri amestecate de fag cu gorun, de fag cu rășinoase și de rășinoase.

După influența rocii-mame, se formează următoarele genuri de soluri :

— Soluri brune de pădure tipice, formate pe roci bogate în baze, îndeosebi pe substrate calcaroase, uneori rezidual carbonatate, cu orizontul A bine structurat, bogate în humus, cu reacție neutră sau slab acidă.

— Soluri brune de pădure gălbui, formate pe roci-mame nisipoase, sărace în minerale cu fier, cu orizontul A relativ scurt (5—10 cm), sărace în humus, la suprafață cu mull-moder sau moder, cu trecere lentă între orizonturi.

— Soluri brune de pădure ruginii ; se formează pe luturi roșii, pe reziduuri calcaroase sau pe alte substrate bogate în fier. Au orizontul A cu structură glomerular muchioasă. Se formează sub păduri de gorun. În locuri deschise apar asociații de *Agrostis tenuis*.

b) Soluri brune de pădure podzolite. Au profil de tipul A_1—Aa_2t—Bt—(B)—D. Se caracterizează prin humificare moderată, cu formare de humus de tipul mull-moder, formare activă de argilă și podzolire secundară, cu diferențiere texturală evidentă pe profil ($Dt = 1,3—2$), fără schimbări evidente în compoziția fracțiunii argiloase pe profil, $V = 55—75\%$, $p\text{H} = 5—5,5$.

Se formează sub păduri de gorun, cu asociații de *Agrostis tenuis*. Pe aceste soluri apare și mesteacănul. Pe solurile podzolite cu fenomene de pseudogleizare apar pajiști cu *Nardus stricta*.

După intensitatea podzolirii și prezența fenomenelor de pseudogleizare și gleizare profundă, se deosebesc mai multe specii și genuri de sol :

— Soluri brune de pădure slab podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

— Soluri brune de pădure mediu podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

— Soluri brune de pădure puternic podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

c) Soluri brune slab roșcate de pădure. Fac trecerea către solurile brune roșcate de pădure. Acestea au orizontul A de culoare brună, caracteristic solului brun tipic și orizontul B ruginiu, caracteristic solului brun-roșcat.

d) Soluri brune de pădure cernoziomice. Se caracterizează prin humificare activă, cu formare de humus de tip mull, prin acumulare accentuată de humus huminic, cu formare slabă de argilă și cu slabă diferențiere texturală pe profil. Orizontul A este mai bogat în humus și mai bine structurat decît al solurilor brune, iar diferențierea texturală mai mică. Au orizontul B sărac în hidroxizi ferici liberi. Se formează sub păduri de gorun, pe alocuri cu stejar pufos. Pe soluri erodate apar și specii de *Stipa*.

4. *Soluri podzolice secundare.* Acestea au profilul de tipul A_1—A_2t—Et—(B)—D. Se caracterizează prin humificare moderată și formare de mull-moder și moder, formare și migrare activă de argilă, însă fără distrucția prealabilă a mineralelor argiloase și fără diferențierea compoziției argilei pe profil, fără structură grăunțoasă în orizontul cu humus, cu diferențiere texturală pe profil ($Dt = 2—3$) [2], cu $V = 30—55$, $p\text{H} = 4,5—5,2$ (5,5).

Se formează pe substrate variate, predominant sărace în baze sub păduri de gorun și de fag, cu asociații de *Festuca rubra* și de *Agrostis tenuis*. Pe soluri cu gleizare puternică apar secundar și asociații de *Nardus stricta*.

a) Soluri podzolice cu podzolire secundară*. Se caracterizează prin humificare activă pînă la lentă, cu humus de tipul mull-moder, cu formare și migrare activă de argilă, cu puternică diferențiere texturală ($Dt=2$—2,5), $pH=4,8$—5,2 și $V=30$—55%.

După grosimea suborizontului A_2 față de grosimea orizontului A și după prezența sau absența fenomenelor de pseudogleizare și de gleizare profundă, se deosebesc următoarele specii și genuri :

— Soluri podzolice slab podzolite, cu sau fără fenemone de pseudogleizare sau de gleizare profundă (grosimea suborizontului A_2 este pînă la 25% din grosimea orizontului A).

— Soluri podzolice mediu podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau gleizare profundă (grosimea suborizontului A_2 este de 25—50% din grosimea orizontului A).

— Soluri podzolice puternic podzolite, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau gleizare profundă (grosimea suborizontului A_2 este de 50—75% din grosimea orizontului A).

b) Podzoluri secundare. Sînt soluri podzolice, în care orizontul A_2 reprezintă 75—100% din orizontul A, cu diferențiere texturală foarte puternică ($Dt=2,5$—3), fără schimbarea compoziției argilei pe profil, $V=30$—55%, $pH=4,5$—4,8 (5,0). După influența rocii-mame și a apei freatice, se deosebesc mai multe specii și genuri de soluri :

— Podzoluri secundare cenușii, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

— Podzoluri secundare gălbui, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

c) Podzoluri secundare cu podzolire acidă. Spre deosebire de celelalte podzoluri secundare, acestea au la suprafață un strat gros de moder, în orizontul A_1 apar uneori grăunți albicioși caracteristici suborizontului A_{1+2}, iar orizontul B este de culoare ruginie aprinsă, $pH\leqslant 4,8$, $V=20$—30%. În compoziția argilei se constată mici diferențieri de profil, scoțînd în evidență slabe fenomene de distrucție. După influența rocii-mame și a apei din precipitații, se deosebesc următoarele specii și genuri :

— Podzoluri secundare cu podzolire acidă, cenușii, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

— Podzoluri secundare cu podzolire acidă, gălbui, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

IV. Clasa solurilor zonale din zona forestieră montană superioară

1. *Soluri brune acide montane.* Au profilul de tipul A_0—A_0A—(B)—D. Se caracterizează prin humificare înceată, cu formare de humus de tipul moder, cu acumulare accentuată de humus pe profil, sărace în azot ($C/N>20$) și foarte bogate în humus, cu conținut ridicat de acizi fulvici (10—15%), cu slabă formare și migrare de argilă, slabe procese de distrucție primară, fără evidentă diferențiere texturală și în compoziția argilei pe profil, cu $V=30$—55% și $pH=4,8$—5,5. În orizontul A nu apar grăunți albicioși care să scoată în evidență procesele de podzolire primară; orizontul B este însă ruginiu aprins din cauza eliberării și acumulării de hidroxizi de fier.

Se formează sub păduri de fag, fag cu molid sau de molid, cu asociații de *Festuca rubra*, secundar evoluate în *Agrostis tenuis* sau chiar în *Nardus stricta*. După natura rocii-mame, se deosebesc trei genuri :

— Soluri brune acide montane tipice, pe roci bogate în baze.

— Soluri brune acide montane gălbui, pe roci silicioase.

— Soluri brune acide montane ruginii, pe roci bogate în fier.

2. *Soluri podzolice primare.* Acestea se caracterizează prin humificare foarte înceată, cu humus de tipul moder-humus brut, sau humus brut, cu slabă pînă la puternică podzolire primară, slabă pînă la puternică diferențiere texturală și cu evidentă diferențiere în compoziția produselor coloidale pe profil, $pH<4,8$ și $V<30\%$. Are următoarele subtipuri : .

a) Soluri podzolice brune (soluri brune acide podzolice). Se caracterizează prin humificare înceată, cu humus de tipul moder-humus brut, cu acumulare accentuată de humus, foarte bogat în acizi fulvici, fără sau cu formare slabă de argilă, cu slabă diferențiere texturală ($Dt=1,2$—1,3) și cu evidentă diferențiere a compoziției fracțiunii argiloase pe profil, $pH=4,4$—4,8 (4,9), $V=15$—20%. Orizontul A, de culoare neagră-cărbunoasă, are grăunți albicioși, de pe care au migrat peliculele de hidroxizi de fier, orizontul B este de culoarea cafelei prăjite. Nu au încă un orizont A_2 bine format. Profilul este de tipul $A_0+A_1+_2$—B—(B)—D. Se formează pe roci sărace în baze, sub păduri de molid cu floră acidifilă, reprezentată prin asociații de *Festuca rubra* și *Nardus stricta*. Pe soluri puternic acide apar și asociații de *Vaccinium myrtillus*.

b) Podzoluri primare fără A_2 (criptopodzoluri). Se caracterizează prin humificare foarte înceată, cu formare de humus brut, humus brut-moder, cu puternică acumulare de humus negricios, care împiedică formarea suborizontului A_2. Orizontul B se separă într-un suborizont de culoarea cafelei arse, sub care urmează unul de culoarea cafelei prăjite și apoi unul ruginiu-gălbui. Celelalte caractere sînt specifice podzolului primar propriu-zis. Se formează la altitudini mari, pe roci acide, sub molidișuri cu floră acidifilă.

c) Podzoluri primare. Au profilul de tipul A_0—A_1—A_2—B—D. Se caracterizează prin humificare foarte înceată, formare de humus brut, distrucție primară și migrația coloizilor evidentă, fără formare de argilă, cu diferențiere texturală moderată pînă la puternică ($Dt = 2$—$2{,}5$), $V < 15\%$, pH$ = 3{,}5$—$4{,}5$. După natura și conținutul produselor de acumulare, se deosebesc mai multe specii și genuri:

---

* Solurile podzolice au ca suborizont caracteristic suborizontul A_{2a_1} sau A_2.

— Podzoluri primare feri-iluviale. Conțin sub 10% humus și cu acumulare predominantă de fier în orizontul *B*.

— Podzoluri primare humico-feri-iluviale. În orizontul *B* se acumulează, pe lîngă fier, și humus. Solul conține sub 10% humus.

— Podzoluri primare humico-iluviale. Conțin peste 10% humus în orizontul *B*.

d) Podzoluri primare de tranziție (lessivé-podzol). Sînt podzoluri primare care au evoluat pe podzoluri secundare. Au profilul de tipul A_0—A_{1+2}—B—A_{2t}—Bt—(B)—D.

e) Podzoluri primare humico-turboase. Sînt podzoluri primare de tranziție către turbăriile înalte.

V. Clasa solurilor de înțelenire primară din zona alpină *

1. *Rankere de fîneață alpină.* Sînt soluri scheletice de înțelenire primară, puțin evoluate, cu caractere diferențiate după natura rocii-mame, formate sub asociație de *Festuca supina, Nardus stricta, Carex curvula, Agrostis tenuis* (pe eroziuni slabe). Au următoarele două subtipuri:

a) Rankere tipice de fîneață alpină. Sînt soluri cu humificare înceată, puțin evoluate, formate pe roci sărace în baze, sub o țelină deasă de 4—10 cm, cu reacție acidă. Au profilul de tipul A_0—A_0A—D sau A—A/D—D.

b) Rankere rendzinice de fîneață alpină. Sînt soluri cu humificare activă, acumulare accentuată de humus huminic și cu reacție neutră sau slab acidă. Au profilul de tipul A_0—A/D—D.

2. *Soluri brune montane de fîneață alpină.* Se caracterizează prin humificare moderată, acumulare accentuată de humus huminic. Au profilul de tipul A—(B)—D. Se formează sub aceleași asociații de ierburi ca și rankerele. Au reacție neutră sau slab acidă, pH$ = 6{,}0$—$7{,}2$. Se formează pe roci bogate în baze, îndeosebi pe calcare.

3. *Soluri brune acide montane de fîneață alpină.* Se caracterizează prin humificare înceată, formare de moder, acumulare accentuată de humus negru, reacție acidă, pH$ = 5{,}2$—$5{,}4$, $V = 30$—35%. Orizontul *B* este ruginiu aprins. Nu se observă fenomene de podzolire primară. Se formează predominant pe roci sărace în baze. Au profilul de tipul A_0—A—(B)—D.

4. *Soluri brune cenușii montane de fîneață alpină.* Au profilul de tipul A_0—A_1A_2—B—D. Sînt soluri evoluate, cu humificare înceată, cu formare de moder, acumulare de humus negru cărbunos pe profil, bogat în acizi fulvici, $V < 30\%$, pH$ < 5{,}2$, cu fenomene de distrucție primară și de migrație coloidală. În orizontul *A* apar grăunți albicioși de pe care au migrat peliculele de hidroxid de fier. Se formează pe roci acide, sub aceleași asociații de plante ca și rankerele.

Bibliografie

[1] Cernescu, N., Popovăț, M. și Florea, N.: *Legenda hărții solurilor la scara 1:500 000.* Referat prezentat la Conferința de Pedologie din 2—4 aprilie, București, 1957.

[2] Chiriță, D. C.: *Sistematica solurilor, tipurile genetice de soluri. Pedologie generală,* partea a III-a, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.

[3] Florea, N.: *Indicii de clasificare a cernoziomurilor danubiene pentru hărți la scară mijlocie.* Referat prezentat la Conferința de Pedologie din București, 1958.

[4] Fridland, M. V.: *Solurile R.P.R. și legăturile lor geografo-genetice.* Revista Natura nr. 5/1957.

[5] Gherasimov, P. I.: *Bazele științifice ale sistematicii solurilor.* Pocivovedenia nr. 11/1952.

[6] Ivanova, N. E. și Rozov, N. N.: *Clasificarea solurilor din U.R.S.S.* Comunicare prezentată la Congresul de Pedologie din S.U.A., 1960.

[7] Mihai, I. Gh.: *Contribuții la studierea, separarea, caracterizarea și clasificarea stațiunilor forestiere din terenurile erodate.* Revista Pădurilor nr. 6/1960.

[8] Obrejan, Gr. și colab.: *Date fizice, chimice și biologice pentru caracterizarea agronomică a solurilor R.P.R.* Referat științific prezentat la Conferința de Pedologie, București, 1958.

[9] Păunescu, C.: *O clasificare genetică a solurilor zonei forestiere din R.P.R.* Institutul Politehnic Brașov, Lucrări științifice, vol. III, 1957.

---

* Solurile formate sub vegetația lemnoasă din zona alpină, avînd caractere asemănătoare celor de la limita superioară a zonei forestiere, nu s-au mai trecut.

Considerații asupra valorii speciei *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. în caracterizarea unor pinete din nordul țării

Tr. I. Ștefureac, I. Sihota și I. Cristurean

C.Z.Oxf. 176.1 *Arctostaphylos uva-ursi*

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. (strugurii ursului) este una dintre *Ericaceae*-le foarte rare din flora țării, fiind considerată relict de mare valoare floristică și geobotanică și, ca atare, trecută în lista „monumentelor naturii" din țara noastră.

Este un element arbustiv, care are în general tipul de creștere repent. Un singur exemplar, prin lăstărire și înmulțire vegetativă, prin marcotaj natural, poate acoperi suprafețe de pînă la 5—6 m². Grosimea lăstarilor vechi poate ajunge pînă la peste 1 cm în diametru şi o vîrstă de circa 70—75 ani (fig. 1, *a*, *b*).

Ca răspîndire generală, se găseşte în Europa de nord şi centrală, Asia de nord şi America de nord.

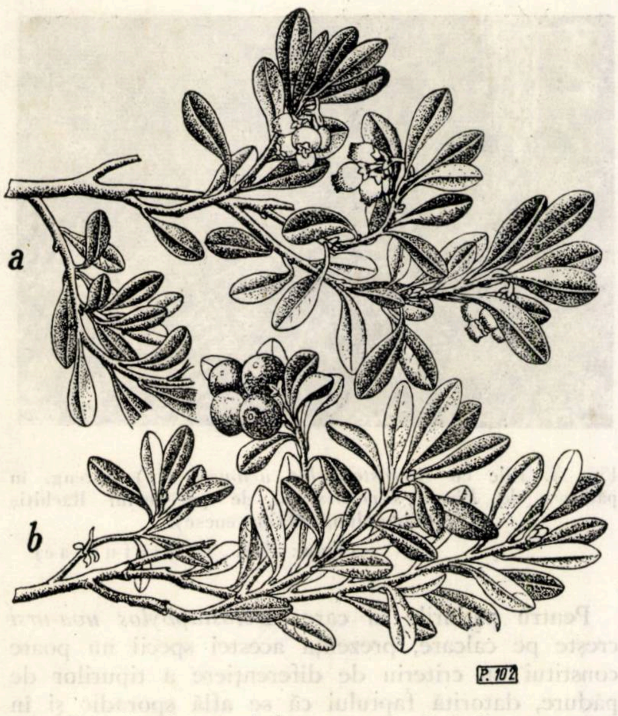


Fig. 1. *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.
a — ramură cu flori ; *b* — ramură cu fructe.
(d. Schlechtendal, vol. 20, pl. 72 a, b.)

În Europa o aflăm în tot sistemul alpin : Alpi, Apenini, Carpaţi, Balcani şi în partea de mijloc şi sud a U.R.S.S.

În flora actuală a ţării noastre *Arctostaphylos uva-ursi* s-a aflat cu certitudine pînă acum numai în două staţiuni, şi anume, una în Carpaţii Orientali (Raionul Cîmpulung Moldovenesc, Regiunea Suceava) [3] şi alta în Munţii Apuseni (partea sud-estică), pe muntele Scăriţa (şesul Craiului-Belioara) şi Buşcat (Raionul Turda, Regiunea Cluj) [1]. Alte staţiuni citate de botanişti nu au fost confirmate de cercetările ulterioare [10].

În Carpaţii Orientali, prima şi cea mai veche staţiune cu *Arctostaphylos uva-ursi*, cunoscută din flora ţării noastre, a fost semnalată în anul 1859 de către F. Herbich [4]. Aceasta este staţiunea de pe muntele Răchitiş (Benia-Moldova Suliţa, Raionul Cîmpulung Mold.), făcînd parte din pădurile Ocolului silvic Breaza. În anul 1911 această plantă este amintită de către M. Raciborski [8], iar în 1930, M. Guşuleac subliniază prezenţa ei în structura fitocenozei pinului silvestru din această staţiune [3].

De asemenea această plantă este trecută şi în alte lucrări de botanică de către I. Prodan, Al. Borza, M. Guşuleac, E. Ţopa şi alţii, cît şi în rapoartele şi publicaţiile pentru ocrotirea ei, întocmite de I. Morariu [5], Tr. Ştefureac [9] * ş.a.

Astăzi, se cunoaşte răspîndirea acestei plante în pădurile Ocolului silvic Breaza (D.R.E.F., Suceava), pe o suprafaţă aproximativă de 96 ha, în două unităţi de producţie din M.U.F.B. Moldova Superioară (fig. 2).

Astfel, în U.P. VI Botoşel se găseşte în parcela 80, pe calcare, şi în parcelele 81 şi 84, pe serpentin, iar în U.P. VII Lucina se găseşte în parcelele 1b (Păltiniş), 10, 11, 13, 14, 15 (Răchitiş), toate pe serpentin, ca şi în parcela 57 (Prislopul Găinii) şi parcela 66 (Lucava)**, pe calcare.

Din suprafaţa totală de 96 ha, pe circa 94 ha planta se află pe serpentin, cu răspîndire ± continuă, în pîlcuri mari, şi circa 2 ha pe calcare, cu răspîndire sporadică, în pîlcuri mici.

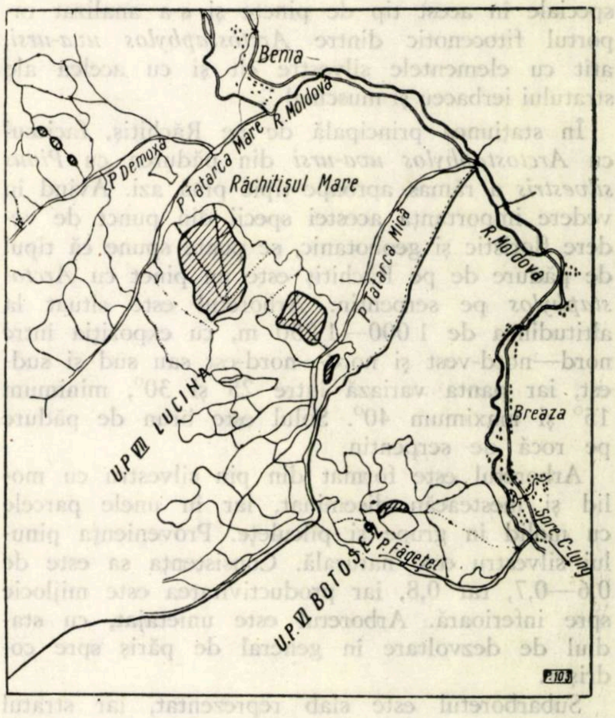


Fig. 2. Schiţa geografică, cu indicarea suprafeţelor acoperite de *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. în pinetele din nordul ţării (Ocolul silvic Breaza, U.P.VI şi VII, D.R.E.F. Suceava) (original).

Prin organizarea şi structura sa, prin tipul de creştere şi exigenţele ecologice, *Arctostaphylos uva-ursi* este un important element floristic, care caracterizează în general, din punct de vedere ecologic, edafic şi climatic, fitocenoza cu *Pinus silvestris*.

În tipologia pinetelor din nordul ţării, considerăm că este necesar să i se acorde acestei plante importanţa cuvenită ca element de diferenţiere a unor tipuri de pinete.

---

* Conservator onorific al Comisiei Monumentelor Naturii — Academia R.P.R. pentru rezervaţiile păduroase din Regiunea Suceava.

** În ultima staţiune, planta a fost identificată la data de 25.VIII.1960 de către Tr. I. Ştefureac.

S. Paşcovschi, în colaborare cu V. Leandru, consideră în lucrarea recentă de tipologie forestieră [6] că pinetele de pe serpentin din nordul Moldovei ar fi asemănătoare cu tipul pinetelor de pe stîncăriile de gresii (p. 169), cu care, într-adevăr, au unele elemente comune în stratul lor arborescent şi ierbaceu.

În structura pinetelor de pe serpentin lipsesc însă dintre elementele arbustive *Calluna vulgaris*, iar dintre speciile genului *Vaccinium*, predomină *Vaccinium vitis-idaea*. De asemenea, caracteristic lor este prezenţa ferigei *Asplenium forsteri*.

Prin caracterul lor ecologic, floristic şi geobotanic-istoric, considerăm că pinetele de pe serpentin din nordul ţării reprezintă o unitate tipologică relictară bine caracterizată, deşi puţin reprezentată în vegetaţia actuală a ţării noastre.

În ultimii ani s-au făcut cercetări geobotanice speciale în acest tip de pinete şi s-a analizat raportul fitocenotic dintre *Arctostaphylos uva-ursi*, atît cu elementele silvestre cît şi cu acelea ale stratului ierbaceu şi muscinal *.

În staţiunea principală de pe Răchitiş, faciesul cu *Arctostaphylos uva-ursi* din pădurea cu *Pinus silvestris* a rămas aproape tipic pînă azi. Avînd în vedere importanţa acestei specii din punct de vedere floristic şi geobotanic, se poate spune că tipul de pădure de pe Răchitiş este un pinet cu *Arctostaphylos* pe serpentin. Arboretul este situat la altitudinea de 1 000—1 250 m, cu expoziţia între nord—nord-vest şi nord—nord-est sau sud şi sud-est, iar panta variază între 25 şi 30°, minimum 15° şi maximum 40°. Solul este brun de pădure pe rocă de serpentin.

Arboretul este format din pin silvestru cu molid şi mesteacăn diseminat, iar în unele parcele cu molid în grupe şi pîlculeţe. Provenienţa pinului silvestru este naturală. Consistenţa sa este de 0,6—0,7, rar 0,8, iar productivitatea este mijlocie spre inferioară. Arboretul este unietajat, cu stadiul de dezvoltare în general de păriş spre codrişor.

Subarboretul este slab reprezentat, iar stratul arbustiv şi subarbustiv este caracterizat prin *Arctostaphylos uva-ursi* şi specii de *Vaccinium*, mai ales *Vaccinium vitis idaea*.

În ceea ce priveşte pătura vie, este de remarcat faptul că pîlcurile cu *Arctostaphylos* sînt sărace în specii, planta arbustivă devenind adeseori dominantă şi în parte exclusivistă. În rest, pătura vie este compusă din : *Asplenium forsteri, Rubus saxatilis, Cytisus alpestris, Campanula persicifolia, Melampyrum silvaticum, Pirola rotundifolia* ş.a.

Între elementele stratului muscinal aflăm următoarele specii : *Hylocomium splendens, Ptilium cirsta castrensis, Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, Dicranum undulatum, Sphagnum quinquefarium* var. *viride, Rhytidium rugosum* ş.a.

Dintre licheni, se remarcă pe alocuri în abundenţă : *Cladonia rangiferina* f. *tenuior*, însoţită de *Cladonia cornuta, Cladonia fimbriata, C. coniocraea, C. pyxidata* var. *neglecta ş.a.*

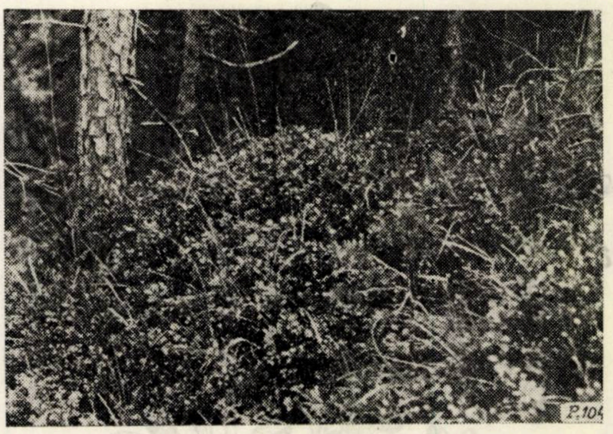


Fig. 3. Pîlc cu *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. în pădurea de *Pinus silvestris* L. de pe dealul Răchitiş (Cîmpulung Moldovenesc).

(Foto : Tr. I. Ştefureac)

Pentru pădurile în care *Arctostaphylos uva-ursi* creşte pe calcare, prezenţa acestei specii nu poate constitui un criteriu de diferenţiere a tipurilor de pădure, datorită faptului că se află sporadic şi în pîlcuri mici. În acest caz, tipul de pădure este un pinet de stîncărie calcaroasă, cu arboretul compus din pin silvestru, cu molid şi mesteacăn (de exemplu, Găina).

În aceste locuri *Arctostaphylos uva-ursi* creşte sub formă de exemplare rare şi destul de viguroase. Pe coastele cu grohotiş fin este un bun fixator.

În subarboretul pinetelor de pe calcare cu *Arctostaphylos uva-ursi* notăm : *Cotoneaster integerrima, Salix cinerea, Salix caprea, Viburnum lantana, Lonicera xylosteum, Rosa pendulina* var. *pubescens* ş.a.

Arctostaphylos uva-ursi este o plantă rară în flora ţării şi considerată de botanişti ca relict glaciar. În decursul timpului şi mai ales în ultima vreme, botaniştii i-au acordat o atenţie deosebită, datorită tocmai valorii sale floristice şi geobotanice.

Staţiunea cu *Arctostaphylos uva-ursi* de la Răchitiş s-a păstrat relativ bine, deoarece complexul condiţiilor staţionale locale asigură acestei plante continuitatea în flora ţării, însă numai atît timp cît influenţa directă şi indirectă a omului nu se face simţită.

Arctostaphylos se menţine datorită fitocenozei pinului silvestru în care creşte. Exploatarea pinului periclitează direct existenţa acestei plante. Astfel, în parcela 13b din U.P.VII Lucina, care s-a exploatat înainte de 1950 şi s-a plantat apoi cu molid în 1952, *Arctostaphylos uva-ursi* a dispărut.

---

* Cercetări geobotanice asupra staţiunii cu *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. din Bucovina", lucrare comunicată de autorii acestei note în sesiunea ştiinţifică a Universităţii „C. I. Parhon", din luna mai 1960.

În ultima listă a plantelor ocrotite de lege întocmită de Comisia „Monumentelor naturii" a Academiei R.P.R., a fost trecută și *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., urmînd ca pinetele cu această plantă de pe Răchitiș să fie decretate rezervație naturală. Aceste pinete fiind situate pe versantul drept al rîului Moldova, ca și pe versanții afluenților acestuia, ale căror ape vor alimenta lacul de acumulare al proiectatei hidrocentrale de la Prisaca Dornei, vor avea, totodată, și rol de protecția apelor.

Urmează ca în acest an (1961), cînd pădurile Ocolului silvic Breaza vor fi reamenajate, pinetele cu *Arctostaphylos uva-ursi* să fie trecute în categoria pădurilor din grupa I, adică în „grupa pădurilor cu rol de protecție deosebit".

Considerăm necesar ca organele silvice să dea o atenție sporită și să ia toate măsurile pentru protecția acestei plante, astfel ca stațiunea cu *Arctostaphylos uva-ursi* de pe muntele Răchitiș să se păstreze în condiții cît mai naturale.

Bibliografie

[1] Borza, Al.: *Considerațiuni geobotanice asupra plantei Arctostaphylos uva-ursi din R.P.R.* Lucrările prezentate la Conferința Națională de Farmacie, București, 1958.

[2] Buș, E. A.: *Rod Arctostaphylos.* Flora S.S.S.R., t. XVIII, Izdatelstvo Akademii Nauk S.S.S.R., Moskva-Leningrad, 1952.

[3] Gușuleac, M.: *Considerațiuni geobotanice asupra pinului silvestru din Bucovina.* Bulet. Fac. de Șt. din Cernăuți. 1930, IV.

[4] Herbich, Fr.: *Flora der Bukowina.* Leipzig, 1859.

[5] Morariu, I.: *Pentru protecția plantei strugurele ursului.* Natura nr. 1/1951, anul VII.

[6] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[7] Prodan, I.: *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în Romînia, vol. I.* Cartea Romînească, Cluj, 1939.

[8] Raciborski, M.: *O sosnie (Pinus silvestris in Polen) in Kosmos,* 1911, vol. XXXVI.

[9] Ștefureac, Tr.: *Ocrotirea unor plante rare pe cale de dispariție în flora R.P.R.* Natura, nr. 6/1953, anul V.

[10] Țopa, E.: *Fam. Ericaceae. Din „Flora R.P.R.",* vol. VII. Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

Giberelina și problema creșterii productivității pepinierelor

Ing. C. Stănescu
D.R.E.F. Ploiești

CZ.Oxf.

Ridicarea productivității pepinierelor și reducerea prețului de cost al puieților constituie una dintre problemele de bază în silvicultură, mijloacele și metodele folosite în acest scop fiind foarte variate.

Progresele înregistrate în industria chimică, care a oferit în mod continuu substanțe noi (îngrășăminte chimice, ierbicide, substanțe pentru combaterea dăunătorilor, stimulatori de creștere etc.), au determinat inițierea unei serii de noi teme și probleme în cercetarea și producția silvică. Producerea stimulatorilor de creștere la un preț scăzut și în cantități suficiente, care să satisfacă necesitățile producției, a determinat experimentarea acestora în vederea introducerii lor în pepiniere, pentru mărirea productivității pepinierelor.

În cele ce urmează se arată rezultatele obținute cu stimulatorii de creștere și în special cu acidul giberelic, sarea de sodiu a acidului giberelic și cu reziduurile industriale rezultate din prepararea acestor substanțe.

Acidul giberelic (giberelina) este un stimulator de creștere care se prezintă sub forma unei pulberi cristaline, de culoare albă, fără miros caracteristic. Nu este coroziv, caustic și nici termostabil. Se dizolvă ușor în apă. Sarea de sodiu a giberelinei se prezintă sub forma unei pulberi cenușii-gălbui, fără miros deosebit, care nu se dizolvă în apă, ci în alcool, iar reziduurile industriale se prezintă sub forma unui lichid de culoare gălbui murdar, fără miros caracteristic.

Încercări de mărire a producției pepinierelor s-au făcut, începînd din anul 1954, și cu alți stimulatori de creștere : acidul α-naftilacetic, acidul β-naftoxiacetic, hexametafosfatul de sodiu, 2,4-D, iar în anii 1959—1960 s-a adăugat giberelina.

Giberelina s-a folosit numai în pepiniera Corlătești, situată la 6 km sud de Ploiești, la limita silvostepei, pe un cernoziom degradat, altitudinea fiind de 90 m, iar apa freatică aflîndu-se la 5 m în sol și scăzînd în timpul secetei excesive pînă la 7 m. Ceilalți stimulatori s-au folosit în pepinierele : Ulmi (Tîrgoviște), situată în cîmpie, la 8 km sud de Tîrgoviște, instalată pe un branciog, la altitudinea de 280 m și cu apa freatică la 8 m adîncime ; Crîngu (Buzău), la marginea orașului Buzău, în condițiile climatice ale silvostepei ; Buciumet (Voinești), situată pe o terasă a rîului Dîmbovița, la 340 m altitudine, pe un sol brun gălbui de pajiște.

Experiențele efectuate

Giberelina și 2,4-D au fost aplicate numai culturilor în pepiniere, după răsărire, în concentrații diferite, prin stropire fină. Cu ceilalți stimulatori s-au făcut și alte experiențe — pe lîngă stropirea culturilor — ca tratarea semințelor și butașilor cu stimulenți dizolvați, de asemenea în concentrații diferite. Aceste lucrări s-au executat pentru majoritatea speciilor forestiere folosite în mod obișnuit la împăduriri artificiale. În cele ce urmează, se arată unele detalii referitoare la cîteva variante aplicate cu giberelină pură (tabela 1).

Tabela 1

Nr. crt.	Variante aplicate cu giberelină pură	Concentrația, mg/l	Doza, g/ha	Cantitatea de apă folosită, l/ha	Numărul stropirilor
1	1	100	100	1 000	1*
2	2	5	5	1 000	1*
3	3	50	50	1 000	1*
4	4	100	100	1 000	2*
5	5	100 200	100 200	1 000 1 000	2**

* S-au aplicat stropiri cu vermorelul.

** O stropire s-a efectuat cu 100 mg/l, iar după 7 zile încă o stropire cu 200 mg/l.

Semănăturile s-au executat în rînduri grupate, conform normelor date de instrucțiunile în vigoare, iar întreținerile s-au făcut manual. Între culturile din variante și cele de control (martor) n-au intervenit factori de natură să influențeze creșterile. În afară de aceasta, s-au aplicat, de asemenea la toate speciile, stropiri cu sarea de sodiu a giberelinei, după variantele 1 și 2. Cu reziduuri industriale de giberelină, s-au executat și variantele 1 și 2 pentru toate speciile. Urmărind a se compara efectele giberelinei cu acelea provocate de ceilalți stimulatori de creștere (acizii α-naftilacetic și β-naftoxiacetic), s-a aplicat, la toate speciile, pentru acești doi stimulatori, cîte o stropire cu concentrația de 10 mg/l, folosind 1 000 l soluție pe hectar. Suprafața fiecărei variante a fost de 5 m^2. Lucrările s-au executat în intervalul 1 iunie —15 iulie, pe timp frumos. Precipitații atmosferice n-au fost. În anii precedenți (1954—1958) s-au executat încercări de stimulare a culturilor cu substanțele de mai sus, în concentrații de la 1 :40 000 pînă la 1 :150 000. Măsurătorile, ale căror rezultate sînt arătate mai jos, s-au efectuat în zilele de 1 și 2 decembrie. În cursul anului, pînă la această dată, s-au cules observații și s-au făcut măsurători provizorii, care ajută la interpretarea acțiunii stimulatorilor.

Rezultatele obținute

Speciile tratate au fost împărțite în trei categorii, după modul cum au reacționat la tratamentul cu giberelină pură. Speciile care au creșteri în înălțime mai mari decît 50% față de martor, corespunzînd unei doze de 100 g/ha, aplicată cu două stropiri, au fost considerate sensibile; cele care au depășiri la creșteri între 10 și 50% față de martor, la același tratament, au fost considerate mijlociu sensibile, iar celelalte insensibile.

Specii sensibile : stejar, gorun, frasin și nuc.

Specii mijlociu sensibile : tei, plop, măceș și păducel.

Specii insensibile : pin, duglas, cireș, ulm, arțar, corcoduș, sînger, pațachină și gutui japonez.

Datele care prezintă interes sînt cele provenite de la stropirea cu giberelină pură, variantele 1, 4 și 5 și numai pentru trei specii : stejar, frasin și nuc. Cu datele de la măsurătorile executate la aceste specii s-a întocmit tabela 2, care cuprinde numărul de puieți, exprimat în procente față de totalul lor pe diametre.

Rezultă că diametrele medii la colet scad la puieții tratați cu giberelină direct proporțional cu cantitatea de giberelină absorbită de fiecare plantă. De exemplu, pentru frasin, la martor, diametrul mediu este de 7,0 mm, în varianta 1 de 6,16 mm, în varianta 4 de 5,8 mm și în varianta 5 de numai 5,4 mm.

În ceea ce privește numărul de puieți, exprimat în procente pe înălțimi față de total, acesta este redat în tabela 3.

Cu cît se administrează o doză mai mare de giberelină, cu atît și înălțimile cresc. Varianta 5, în care s-a aplicat doza cea mai mare pe care o suportă plantele (stejar, nuc și frasin), prezintă creșteri aproape duble față de martor.

Sintetizat, diametrele și înălțimile maxime ale puieților tratați, față de puieții martor, sînt redate

Tabela 2

Specia	Varianta	Diametrul la colet, mm															
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
Stejar	martor	6	22	39	28	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	1	—	—	29	47	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	4	8	21	37	25	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	5	—	19	39	36	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Frasin	martor	—	—	—	33	42	17	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	1	—	8	17	33	33	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	4	—	11	29	35	16	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	5	—	9	42	38	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
Nuc	martor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	20	40	25	5	—	—	100
	1	—	—	—	—	—	—	—	25	—	25	25	25	—	—	—	—	100
	4	—	—	—	—	—	—	—	13	13	14	20	33	—	—	—	7	100
	5	—	—	—	—	—	10	—	10	10	20	20	10	10	—	10	—	100

Tabela 3

Specia	Varianta	Înălțimea puieților, din 10 în 10 cm								
		11 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60	61 – 70	71 – 80	81 – 90	Total
Stejar	martor	11	60	29	—	—	—	—	—	100
	1	6	47	35	6	—	6	—	—	100
	4	4	33	43	8	4	—	4	4	100
	5		29	19	29	13	3	7	—	100
Frasin	martor	17	66	17	—	—	—	—	—	100
	1	—	41	50	9	—	—	—	—	100
	4	—	5	24	55	9	7	—	—	100
	5	—	4	17	50	24	4	1	—	100
Nuc	martor	—	20	60	20	—	—	—	—	100
	1	—	—	25	25	25	25	—	—	100
	4	—	13	7	7	53	13	7	—	100
	5	—	—	20	40	30	10	—	—	100

Tabela 4

Specia	Puieții-martor *		Puieții tratați **		Observații
	Diametrul, mm	Înălțimea, cm	Diametrul, mm	Înălțimea, cm	
Stejar	7	43	7	83	Dimensiunile (grosimea și înălțimea) aparțin aceluiași exemplar.
Frasin	8	44	8	61	
Nuc	19	41	18	70	

* Pentru puieții-martor dimensiunile maxime au fost luate din întregul lot de cultură depășind limitele pieței-martor.

** Dimensiunile puieților tratați provin din varianta 4.

Tabela 5

Specia	Martor		Varianta 1		Varianta 4		Varianta 5	
	Diametrul la colet, mm	Înălțimea, cm	Diametrul la colet, mm	Înălțimea, cm	Diametrul la colet, mm	Înălțimea, cm	Diametrul la colet, mm	Înălțimea, cm
Stejar	5,05	26,30	5,94	30,70	5,04	36,40	5,29	40,90
Frasin	7,00	24,16	6,16	33,16	5,80	42,70	5,40	48,40
Nuc	14,00	32,00	14,00	51,50	12,80	50,00	12,50	47,40

în tabela 4, iar dimensiunile medii în tabela 5 (media aritmetică).

Din tabela 5 rezultă că pentru stejar diametrele la colet nu scad în cazul tratării cu giberelină, nici chiar la varianta 5, în timp ce înălțimile cresc destul de mult.

În ceea ce privește volumul puieților tratați, pentru aceeași grosime la colet (6 mm) se constată un volum de 1,633 cm^3/puiet (tulpină fără frunză) la puieții de stejar tratați din varianta 4 și de 1,472 cm^3/puiet la puieții netratați. La frasin, pentru aceeași grosime la colet, volumul tulpinii este de 2,602 cm^3/puiet la puieții tratați din varianta 4 și de 2,542 cm^3/puiet la puieții netratați. Se înregistrează deci o creștere în volum de 11$^0/_0$ la stejar și de 2$^0/_0$ la frasin.

Greutatea totală a puieților uscați, din aceeași clasă de diametre, măsurați la colet, este mai mare la cei netratați, așa cum se vede în tabela 6.

Cîntăririle reprezintă media a 10 puieți de aceeași grosime la colet (6 mm), uscați și fără frunze. La greutatea totală (rădăcină plus tulpină), puieții netratați din aceeași clasă de diametre sînt mai grei și au rădăcini mai mari. Greutatea tulpinilor (de la colet la vîrf) este ceva mai mare la puieții tratați.

Puieții tratați s-au lignificat și au mugurii mai mici, proporțional cu grosimea tulpinii la locul de inserție.

Efectele giberelinei din reziduuri industriale sînt mai mici cu circa 40$^0/_0$ decît cele obținute în varianta 1 cu giberelină pură, cu care s-au comparat. Este de remarcat că reziduurile industriale ale giberelinei își pierd cu timpul eficacitatea și se păstrează la rece. Sarea de sodiu a giberelinei se comportă ca giberelina pură, însă prezintă un dezavantaj la preparare : nu se dizolvă în apă, ci în alcool, urmînd ca soluția astfel obținută să se amestece apoi cu apă pînă la concentrația dorită. Soluția de giberelină trebuie consumată repede, pentru că în timpul verii pot apărea culturi de microorganisme în soluție, care diminuează efectele, pînă la anularea lor completă. Din această cauză, în anul 1959 tratările aplicate cu reziduuri industria-

Tabela 6

Specia	Greutatea totală, g		Greutatea tulpinii, g		Observații
	Puieți netratați	Puieți tratați	Puieți netratați	Puieți tratați	
Stejar	15,80	13,80	3,70	3,75	Puieții tratați provin din varianta 5
Frasin	18,00	15,30	4,60	5,10	

le, sub formă de soluție, au dat rezultate foarte slabe.

Puieții tratați cu α-naftilacetic și cu β-naftoxiacetic în concentrație de 1:100 000 nu prezintă diferențe care să poată fi luate în considerare (colorarea frunzelor de un verde mai închis). Cu concentrații mai mari s-au obținut rezultate mai bune (concentrații de la 1:10 000 pînă la 1:70 000). Soluțiile cu concentrații mai puternice dau efecte toxice.

Pentru fiecare specie fiecare stimulator are un optim în ceea ce privește concentrația și doza. În cazul folosirii stimulatorului 2,4-D, s-au obținut, la concentrația de 50 mg/l, puieți mai viguroși ca aspect la stejar, iar creșterile au fost cu 15—25% mai mari față de martor. Ca și în cazurile precedente, pentru 2,4-D corespunde altă scară de sensibilitate [3]. Aceeași concentrație, 50 mg/l, cu 2,4-D, care convine culturii de stejar sau de frasin, este toxică pentru alte culturi, provocînd deformări și arsuri (sînger, cireș etc.).

Durata acțiunii giberelinei asupra culturilor — în concentrație de 100 mg/l — este de 20—30 de zile. După acest interval creșterile devin normale.

Tratamentele aplicate la intervale mai scurte decît 20—30 de zile, cu doze mai mari decît 100 g/ha, au ca efect o impulsionare mare a creșterilor, fără ca aceste creșteri să se lignifice în același timp. Din această cauză, vîrfurile puieților devin pendente. Lungimile vîrfurilor nelignificate (pendente) au atins 18 cm și, treptat, au luat poziția verticală în decurs de circa 30 de zile. Lignificarea s-a făcut de la bază către vîrf și nu pe toată lungimea vîrfului pendent în același timp. La varianta 5, unde s-a aplicat doza de 300 g/ha, vîrfurile au atins lungimile maxime și starea de nelignificare în cea mai mare măsură (18 cm).

Puieții din cele trei variante s-au plantat în trei loturi diferite, pentru a se putea urmări în continuare eventualele efecte ale giberelinei în anii următori și rezistența la factorii climatici (ger, secetă etc.).

Concluzii și propuneri

1. Efectele giberelinei ca stimulator de creștere deschid largi perspective de folosire în culturile silvice, pentru puieții care au nevoie de un coeficient de formă îmbunătățit, pentru impulsionarea creșterilor în plantații și semănături care au creșteri încete (încremenite), precum și pentru tratarea culturilor, în vederea închiderii mai repede a stării de masiv.

2. În cazul stejarului și al nucului, concentrația de 100 mg/l, cu o singură stropire, nu aduce diminuări la diametre, dar se obțin importante creșteri în înălțime.

3. Pentru concentrația de 10 mg/l acizii α-naftilacetic, β-naftoxiacetic și hexametafosfatul de sodiu au efecte neînsemnate. Concentrația convenabilă este de 100 mg/l pentru stejar și frasin, dar această concentrație nu este corespunzătoare și pentru celelalte specii. Pentru giberelină dozele prea mari (300 g/ha) sau dozele optime (100 g/ha), aplicate la intervale de timp prea scurte (sub 30 de zile), dau efecte nedorite: dezvoltare slabă la rădăcini, nelignificări, deformări.

Ca aspect general, puieții tratați cu giberelină în doze mai mari decît 100 g/ha sau în doze repetate de 100 g/ha se prezintă mai înalți pînă la de două ori decît martorul, dar mai subțiri, cu același număr de muguri și frunze, cu întrenoduri mai mari, de asemenea pînă la de două ori față de martor. Rădăcinile sînt mai mici.

4. Pentru fiecare stimulator speciile se comportă diferit, fiind necesar să se întocmească o scară de sensibilitate proprie, în funcție de care să se calculeze concentrația și doza fiecărei specii. La aplicarea stropirilor este necesar să se țină seama de capacitatea de reținere a lichidului de către aparatul foliaceu.

Cantitatea de lichid reținută de aparatul foliaceu al puieților este în medie de 1,5—2,0 cm^3 în condițiile unui timp frumos în decursul zilei. După o ploaie sau dimineața puieții rețin sub 1 cm^3 de lichid pe frunze, cu excepția nucului, care are un frunziș bogat.

3. Tratarea semințelor n-a dat rezultate deosebite, tratamentul cel mai indicat fiind cel ce se aplică plantelor răsărite.

Bibliografie

[1] Bîndiu, C. și colab.: *Contribuții privind influența desimii și a stimulenților de creștere asupra dezvoltării puieților de frasin.* Revista Pădurilor nr. 6/1956.

[2] Bîndiu, C. și colab.: *Contribuții privind mărirea productivității pepinierelor de frasin prin aplicarea stimulenților.* Revista Pădurilor nr. 12/1957.

[3] Stănescu, C.: *Experimentarea ierbicidului 2,4-D în lucrările silvice.* Revista Pădurilor nr. 6/1955.

[4] Turețkaia, H. R.: *Metode de înmulțire accelerată a plantelor prin butășire.*

Unele precizări în legătură cu producerea şi plantarea puieţilor de duglas verde (*Pseudotsuga taxifolia* Britt.)

Ing. **M. Constantin**
Staţiunea INCEF Cluj

C.Z.Oxf.232.32:174.7 *Pseudotsuga taxifolia*

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. trasează sarcini importante sectorului forestier, atît pe linia economisirii şi valorificării superioare şi integrale a masei lemnoase, cît şi pe linia extinderii suprafeţelor împădurite, în special cu specii repede crescătoare, în scopul ridicării productivităţii pădurilor noastre.

Fără îndoială că numai calea folosirii pe scară largă a speciilor forestiere repede crescătoare în cultura pădurilor nu poate singură să satisfacă totalul cerinţelor mereu crescînde în material lemnos, dar ea aduce o contribuţie însemnată în rezolvarea acestei probleme, prin faptul că aceste specii dau mult mai repede producţiei o serie de sortimente necesare economiei noastre naţionale.

Una dintre speciile exotice care a atras în mod deosebit atenţia silvicultorilor este duglasul verde, deoarece acesta are o creştere rapidă, o mare putere de adaptabilitate, dă o producţie mare de lemn la hectar, lemnul său are calităţi tehnologice apreciate ca bune. De asemenea, duglasul verde are suficientă rezistenţă faţă de dăunători şi o mare amplitudine ca areal.

Introducerea bradului duglas în culturile forestiere corespunde pe deplin scopului ridicării productivităţii şi valorii pădurilor noastre.

Avînd în vedere faptul că pînă în prezent despre duglasul verde s-a scris foarte mult într-o serie de ţări, ne-am propus ca în acest articol să arătăm cele mai noi cunoştinţe la care au ajuns alte ţări în legătură cu cultura duglasului. Pentru a veni în ajutorul producţiei, ne vom axa mai mult pe problemele legate de producerea puieţilor şi plantarea lor în teren forestier.

În partea finală a articolului se vor reda unele date culese din cîteva plantaţii de duglas executate în raza Ocolului silvic Cluj.

★

Duglasul verde este originar din partea vestică a Americii de nord. Este una dintre speciile forestiere cu un areal de răspîndire foarte întins şi neomogen, ceea ce prezintă mare importanţă pentru cultura lui. În interiorul arealului său de răspîndire naturală se întîlneşte o asemenea varietate de condiţii ecologice ce nu se poate găsi la noi în ţară. Datorită condiţiilor ecologice diferite, duglasul s-a diferenţiat în subspecii, iar fiecare din acestea în mai multe ecotipuri. Cele mai importante subspecii sînt : *viridis* Asch. şi Grebn., *glauca* Sohn. şi *caesia* Asch. şi Grebn. Dintre acestea, subspecia *viridis* prezintă cel mai mare interes din punct de vedere forestier. Această subspecie este localizată de-a lungul coastei Pacificului, extinzîndu-se pînă în interiorul Munţilor Stîncoşi.

În Europa duglasul a fost introdus la începutul secolului al XIX-lea, mai întîi în Anglia şi apoi în Franţa şi Germania, unde culturile au dat rezultate destul de bune. După exemplul acestor ţări, au început să facă încercări de cultură cu duglas şi alte ţări din Europa, pentru a stabili posibilităţile climatice de introducere pe scară largă a acestei specii. Printre aceste ţări se numără şi ţara noastră. În ultimul timp, la noi în ţară au fost identificate unele plantaţii de duglas, grupe de arbori sau arbori izolaţi în parcuri.

Pentru caracterizarea climatului favorabil duglasului verde, Schenk [13] dă următoarele date : temperatura medie în ianuarie mai mare de —2°C, diferenţa dintre temperatura medie a lunilor iulie şi ianuarie mai mică de 29°C; precipitaţiile ce cad în cursul celor şase luni răcoroase sînt în proporţie de 75% din cantitatea anuală de 1 000 mm. Stratul de zăpadă este subţire şi de scurtă durată. Solul îngheaţă numai la suprafaţă şi numai în cursul cîtorva săptămîni.

Se înţelege că aceste date redau numai un tablou orientativ, deoarece duglasul se întîlneşte în foarte multe staţiuni ce prezintă mari devieri de la condiţiile climatice amintite, ceea ce arată marea plasticitate ecologică a duglasului.

Faţă de sol, nu are pretenţii prea mari. Nu se dezvoltă pe soluri înmlăştinate, compacte şi pe sărături.

Altitudinea are o influenţă destul de mare asupra creşterii sale ; astfel, la înălţimi mari productivitatea duglasului scade mult. Se recomandă a se planta (ţinînd seama de regiune) la înălţimi ce nu depăşesc 600—700 m. Jahn adaugă la aceasta că productivitatea duglasului se micşorează în cazul cînd temperatura medie a sezonului de vegetaţie scade sub 12,6°C.

În literatura germană se precizează că în cultura duglasului prezintă importanţă formele repede crescătoare şi care intră tîrziu în vegetaţie. Astfel de forme sînt numai acele ce provin din locurile cu altitudine medie şi joasă, din partea de mijloc sau de nord a arealului natural al duglasului. Formele care se dezvoltă în partea de sud a arealului cresc repede, însă intră devreme în vegetaţie şi sînt foarte sensibile la gerurile de iarnă. În munţi, în special pe locurile înalte, toate formele intră tîrziu în vegetaţie şi sînt rezistente la ger ; în schimb, au o creştere înceată.

Este recomandabil să se întreprindă cercetări, pentru a se stabili locurile de provenienţă ale duglasului verde plantat în ţara noastră, iar în cultură să se introducă numai formele care se remarcă prin creşteri frumoase în patria sa.

Duglasul se întîlneşte în multe raioane din Germania şi s-a dovedit a fi în întregime corespunzător în condițiile unei bune selecționări a semințelor, în funcție de proveniența lor. Nu a dat rezultate bune în locurile reci, muntoase și pe cele sărace sau înmlăștinate. Ținînd seama de răspîndirea mare și de starea de vegetație a arboretelor, duglasul, alături de pinul strob, reprezintă una dintre cele mai importante specii exotice din Germania.

Deși există mari deosebiri între climatul din patria sa și cel al țării noastre, totuși, și la noi, în foarte multe regiuni, se întîlnesc culturi de duglas cu creșteri foarte frumoase. Din nefericire, nu se cunoaște precis proveniența materialului ce a fost folosit la instalarea acestor culturi. Dacă aceste arborete au o creștere frumoasă și sînt perfect sănătoase, atunci în mod obligatoriu trebuie recoltate semințele din ele. Același lucru este valabil și pentru grupele de arbori sau pentru arborii izolați.

Folosirea semințelor locale are mare importanță, atît din punct de vedere economic cît și pentru faptul că este foarte greu de obținut semințe originare din puncte geografice cu valabilitate garantată.

O atenție deosebită trebuie acordată momentului favorabil pentru recoltarea semințelor, deoarece semințele de duglas, după ce au ajuns la maturitate, încep să cadă imediat din conuri. Deci, recoltarea trebuie începută ceva mai înainte de maturizarea completă a semințelor.

Adolph [1] recomandă începerea recoltării semințelor în momentul cînd conurile încep să capete o culoare brună, mai ales că puterea de germinație a semințelor nematurizate nu este inferioară celei a semințelor mature.

Este important ca înainte de începerea recoltării să se facă sondaje prin secționări pentru verificarea conurilor, spre a se constata stadiul de dezvoltare a semințelor, deoarece se întîmplă că unii arbori, deși normal dezvoltați, poartă totuși conuri cu semințe complet seci.

Se recomandă recoltarea conurilor pe specii — duglas verde și duglas brumăriu — pentru a nu crea arborete cu exemplare care în stațiunea de origine fac parte din ecotipuri diferite. Determinarea se face după conuri, și anume : conurile de duglas verde sînt lungi de 5—10 cm, cu bracteele trilobate și alipite de solzi, iar ale celui brumăriu sînt mai mici (pînă la 5 cm), tot cu bracteele trilobate, însă curbate în afară.

În general, timpul de păstrare a semințelor este scurt ; de aceea, se recomandă semănarea lor toamna de timpuriu. Hesmer [3] arată însă că, după literatura americană, semințele de duglas, bine zvîntate, pot fi folosite și după 5—10 ani dacă sînt păstrate în vase închise ermetic, în încăperi răcoroase.

Semănatul trebuie executat pe timp favorabil, curînd după recoltare și înainte ca solul să înghețe. Semințele de duglas trebuie semănate în sol bine afînat și bogat în humus; pe cît posibil trebuie evitate solurile lipicioase. Este necesar ca semănăturile să se acopere cu un strat protector pe timpul iernii. În timpul răsăririi, plantulele de duglas sînt foarte sensibile la uscăciune ; de aceea este necesar ca ele să fie stropite, pe măsura necesităților.

Pentru împăduriri se folosesc puieți de doi ani, după ce în prealabil în al doilea an au fost repicați în pepinieră. În această privință, Hesmer [3] aduce o serie de observații care merită atenție. El scrie că repicarea duglasului pe soluri tari de loess aproape că nu a dat puieți apți de plantat. Pe astfel de soluri puieții în vîrstă de trei ani abia ating în înălțime 20 cm și aproape toți au acele galbene, în timp ce pe solurile ușoare, folosind același material, au rezultat puieți foarte frumoși de duglas. În cazuri excepționale, cînd duglasul trebuie plantat și pe soluri grele, este necesar să se țină seama ca plantarea să se facă atunci cînd solul nu este prea umed. Referitor la aceasta, Hesmer dă cîteva exemple foarte interesante, și anume : pe un teren cu solul compact s-a putut observa, în cursul a cîțiva ani, că vremea ploioasă din timpul repicării duglasului a avut consecințe negative asupra cantității și înălțimii puieților, în timp ce pe soluri ușoare starea duglasului a fost mult mai bună.

Ținînd seama de cele expuse, înseamnă că repicarea în soluri compacte nu se poate executa pe timp umed. Pregătirea corespunzătoare a solului prin desfundare la adîncime mare și după aceea printr-o afînare cu sapa poate să micșoreze și chiar să înlăture neajunsurile solurilor compacte.

Pentru a apăra puieții de ger, insolație și vînt, se recomandă instalarea pepinierelor sub adăpostul masivului rărit de pin, molid, duglas, mai rar sub masiv de foioase.

Trebuie acordată o mare atenție la pregătirea terenului în soluri compacte. Gropile trebuie să aibă dimensiunile de cel puțin 40x40 cm și să fie cît mai adînci.

Kanzovv [9] arată că, în majoritatea cazurilor, diferența de creștere la puieții de duglas, observată încă în pepinieră, se păstrează și după plantarea la locul definitiv cel puțin pînă la vîrsta de 25 de ani. În schimb, Schonbach, H. afirmă că, pe baza datelor referitoare la înălțimea puieților tineri, nu se poate face nici un fel de prognoză pentru viitor și că pentru puieții crescuți în aceleași condiții nu este întemeiată înlăturarea celor mărunți, dar normal dezvoltați. Această afirmație a fost făcută avînd la bază observațiile efectuate într-o plantație experimentală, instalată în scopul studierii influenței provenienței semințelor asupra creșterii puieților de duglas. În această plantație puieții cu înălțimi inițial mari, după cîtva timp, au fost depășiți în creștere de unii cu înălțimi inițial mai mici.

Menționăm că puieții de duglas sînt foarte sensibili la uscăciune și, de aceea, se recomandă ca în timpul transportului aceștia să fie feriți de soare și vînt și să fie udați. Pentru a asigura o prindere bună a puieților, plantatul trebuie făcut pe un timp noros sau ploios. Cel mai indicat este ca plantarea să se facă imediat după ce s-au scos puieții din pepinieră. Totuși, Hesmer consideră că, în cazul cînd puieții sînt transportați prea devreme la locul de plantat, este mai bine să se facă depozitarea lor, însă fiecare puiet să fie pus la șanț separat și nu în legături, decît să se execute o plantare prea timpurie. În timpul depozitării, rădăcinile puieților trebuie să se țină tot timpul umede. Destul de favorabil poate influența asupra prinderii ținerea puieților în apă.

Puieții de duglas nu trebuie plantați prea des. Ținînd seama de prețul de cost destul de ridicat al puieților de duglas și al lucrărilor de întreținere, de deficitul în semințe de duglas, precum și de scopul de a crea arborete cu arbori frumoși și puternici, se recomandă plantarea puieților la distanțe mari între ei. În cele mai dese cazuri suprafața de nutriție pentru puiet trebuie să fie de 1,5x1,5 m.

Groth O. [3] a stabilit că în plantații dese de duglas, în special pe soluri cu granulații fine, s-au produs mai des rupturi de vînt și de zăpadă decît în plantațiile rare. El a ajuns la concluzia că puieții din plantațiile instalate pe soluri cu granulații mari trebuie să aibă suprafața de nutriție de 1,5x1,5 m, cele de pe solurile cu granulații mijlocii — 1,8x1,8 m, iar plantațiile de pe soluri cu particule fine — 2x2 m. Pe terenurile mai înalte și periculoase din punctul de vedere al rupturilor de zăpadă trebuie folosite distanțe mai mari decît 1,5x1,5 m.

Dacă se introduc între rîndurile de duglas puieți de molid, care ulterior vor fi scoși pentru pomi de iarnă, atunci se poate mări distanța pînă la 3x3 m. Plantarea rară a puieților de duglas este indicată și în sensul că se pot introduce în amestec specii provizorii (în special mesteacăn) într-un procent mai mare. Ele apără duglasul de gerurile tîrzii și timpurii, de puternicele insolații și de acțiunea dăunătoare a vîntului. Parțial, ele împiedică și dezvoltarea puternică a buruienilor.

Datorită faptului că duglasul este o specie de semiumbră, cele mai reușite sînt plantațiile create sub adăpost. Pentru crearea unui asemenea adăpost, Hesmer propune să se planteze anterior plopul la distanțe de 6x6 m. În condiții bune, plopul crește pînă la 20—30 de ani ceva mai repede decît duglasul, astfel că, prin efectuarea la timp a operațiilor culturale, se poate obține un arboret de duglas cu un amestec de plop. De asemenea, rezultate bune dau plantațiile de duglas sub adăpostul arboretelor tinere de stejar și fag, care se recomandă a se folosi pentru înnobilarea lor.

Duglasul se poate introduce în golurile din interiorul arboretelor de molid și larice. El suportă foarte bine umbrirea laterală și crește bine aici datorită slabei acțiuni dăunătoare a vîntului. Se recomandă plantarea duglasului cu molid numai în biogrupe mari sau în benzi, datorită temperamentelor de creștere diferite ale acestor două specii. Se poate planta în biogrupe mai mici cu laricele, care își menține mult timp aceeași creștere ca și duglasul.

Dintre foioase, pot fi introduse în amestec : mesteacănul, aninul, plopul etc.

Rezultate bune dă duglasul în amestec cu stejarul roșu. Amestecul duglasului cu speciile de foioase e bine să se facă în biogrupe.

★

În încheiere, se poate arăta că în raza Ocolului silvic Cluj, în stațiunea gorunetelor, în primăvara anului 1959 s-a plantat o parcelă experimentală cu duglas, iar în primăvara anului 1960, tot în aceeași stațiune, s-au mai plantat încă patru parcele experimentale, cu diferite dispozitive de plantare. Procentul de prindere și de menținere este mulțumitor, și anume :

Procentul mediu de prindere calculat în toamnă pentru plantațiile de un an este de 75%. Cauza principală a pierderilor (25%) constă mai mult în faptul că puieții au fost transportați de la o altă unitate silvică și au fost plantați cu multă întîrziere după sosire, iar condițiile de depozitare au fost necorespunzătoare. Starea de vegetație a puieților este bună și încă din primul an prezintă o creștere medie de 3 cm. S-a observat că circa 10% din puieții de duglas prezintă două creșteri chiar din primul an de la plantare.

Plantația de duglas în vîrstă de doi ani se prezintă foarte bine. Diametrul mediu atins este de 8,7 mm, înălțimea medie e de 36,92 cm și creșterea medie anuală e de 15,95 cm. Referitor la cele două creșteri, în cazul acestei parcele, s-a constatat prezența lor la 41% din numărul puieților existenți. Aceasta înseamnă că, pe măsura creșterii puieților în înălțime, a dezvoltării sistemului radicelar și a coroanelor lor, cele două creșteri se manifestă la un procent tot mai mare de puieți.

La inventarierea din septembrie s-a constatat însă că exemplarele cu o singură creștere anuală prezintă lujeri mult mai bine maturizați (mai lignificați), iar mugurele terminal este mai pronunțat dezvoltat și mai bine acoperit cu solzi protectori contra gerului ; acele sînt de o culoare verde-închis, pe cînd la puieții cu două creșteri anuale lujerii sînt foarte puțin lignificați, mugurii terminali nu sînt bine dezvoltați și acele au o culoare de un verde-gălbui. Întrucît din toamnă s-a făcut însemnarea a circa 300 de exemplare cu vopsea în ulei, se va urmări în primăvară felul cum vor suporta gerurile exemplarele cu lujerii mai puțin lignificați.

Totodată, practica a confirmat datele din literatură referitoare la faptul că duglasul are nevoie de un adăpost lateral, mai ales în tinerețe. Puieții de duglas aflați sub adăpostul lateral al lăstarilor de foioase au o stare de vegetație mult mai bună, creșteri mai viguroase, culoarea acelor de un verde închis, față de puieții crescuți pe teren descoperit.

În concluzie, din observațiile personale și din cele arătate în literatură, considerăm că la noi în țară, în regiunile de deal și munte, duglasul găsește condiții favorabile pentru cultură și anume, pe terenurile cu condiții staționale favorabile dezvoltării arboretelor de stejar, fag și molid. Menționăm că la alegerea terenului pentru cultura duglasului este indicat să ne orientăm după starea de vegetație a arboretelor de stejar, fag și molid. Pentru cultura duglasului se aleg condițiile staționale în care arboretele menționate mai sus au o productivitate ridicată.

Bibliografie

[1] Adolph, I.: *Die Douglasie.* Forstwirtschaft-Holzwirtschaft, Berlin, 1949, S. 242.

[2] Brodovidi, T. M.: *Experiența introducerii duglasului verde în regiunile de vest ale R.S.S. Ucrainiene.* Silvicultura-Caiet selectiv I.D.T., nr. 9/1955, București.

[3] Eisenreich. H.: *Bîstrorastruscie drevenîe porodı* Izdatelstvo inostranoi literaturî, Moskva, 1959, p. 380—434 (trad. din. l. germană în l. rusă).

[4] Enescu, Val. și Ciolan, N.: *Pseudotsuga taxifolia Britt. în Ocolul silvic Stalin.* Revista Pădurilor nr. 1/1956, p. 15—21.

[5] Filipovici, J. și Enescu, Val.: *Pseudostuga taxifolia din bazinul Nădrag, Ocolul silvic Căvăran, raionul Lugoj.* Revista Pădurilor nr. 10/1955, p. 449—453.

[6] Gava, M.: *În problema duglasului verde (Pseudotsuga taxifolia* Britt. Revista Pădurilor nr. 12/1960. p. 734—737.

[7] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956, p. 377—391.

[8] Ionuț, V., Decei, I. și Ionescu, Al.: *O prezentare monografică a duglasului în R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956.

[9] Kanzovv, H.: *Die Douglasie.* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Berlin, 1937, S. 65, 113, 241.

[10] Parascan, D. și Mîrza, D.: *Pseudotsuga taxifolia cultivată la Cacica.* Revista Pădurilor nr. 3/1955, p. 98—101.

[11] Rădulescu, M.: *Contribuții privitoare la cunoașterea răspîndirii bradului duglas în țara noastră.* Revista Pădurilor nr. 10/1956, p. 649—651.

[12] Rotaru, C. și Rubțov, Șt.: *Contribuții la cultura în pepiniere a bradului duglas (Pseudotsuga taxifolia* Britt. Revista Pădurilor nr. 1/1960, p. 25—28.

[13] Schenk, C. A.: *Fremdländische Wald- und Parkbäume.* Parey, Berlin, 1939.

[14] Spîrchez, Z.: *Contribuții privitoare la cunoașterea răspîndirii bradului duglas (Pseudotsuga taxifolia* Britt. *în Transilvania de nord.* Revista Pădurilor nr. 4/1955, p. 154—159.

Semănături directe cu brad

Ing. I. Rădulescu și ing. C. Gr. Pîrvulescu
D.R.E.F. Timișoara I. F. Lipova

C.Z. Oxf. 232.33:174.7 *Abies*

Bradul este o specie autohtonă de mare productivitate, al cărei lemn, prin multiplele întrebuințări pe care le are, este foarte căutat.

Exploatările neraționale din trecut, în goană după cît mai mult lemn de rășinoase, și lipsa de preocupare pentru asigurarea refacerii arboretelor de brad au dus la împuținarea acestora. Din această cauză, se impune refacerea arboretelor de brad și chiar extinderea lor în stațiuni corespunzătoare.

În ultimul deceniu s-a început o acțiune susținută de refacere a acestor arborete, reintroducîndu-se bradul în stațiunile din care a fost eliminat, ba chiar mai mult, s-a procedat la extinderea lui în stațiuni corespunzătoare. Acțiunea este justificată pentru faptul că, în asociație cu alte specii, bradul dă arboretelor o mai mare rezistență la acțiunea factorilor dăunători, contribuind la mărirea productivității arboretelor în care vegetează.

Bradul poate fi extins în zona inferioară a molidului și în zona făgetelor, împreună cu care poate forma arborete rezistente, cu productivitate ridicată. În făgete bradul aduce cu sine o ridicare importantă a calității arboretului.

În ultimii ani volumul lucrărilor de semănături directe cu brad a fost în continuă creștere, chiar în raport cu volumul din ce în ce mai ridicat al împăduririlor efectuate. Volumul mare de lucrări și condițiile staționale au obligat organele de execuție să caute metode corespunzătoare, care să asigure o reușită bună, cu un randament sporit și un preț de cost din ce în ce mai redus.

Una dintre metodele care s-au dovedit corespunzătoare și care s-a aplicat în regiunea Banat este „metoda semănăturilor directe în benzi orientate pe curba de nivel".

Lucrarea constă în efectuarea de semănături în benzi paralele, orientate pe curba de nivel, la distanța de 2,00 m.

În terenurile neînierbate, acoperite cu litieră, cu sol bogat în humus și afînat în partea superioară a orizontului *A*, semănarea se face prin descoperirea solului de litieră, în benzi cu o lățime de circa 0,50 m. Pe mijlocul benzii se face cu grebla mobilizarea solului pe o fîșie de circa 15 cm, pe care se răspîndește sămînța de brad. Se procedează apoi la amestecarea semințelor cu solul mobilizat, fie cu grebla, fie cu mîna.

În terenurile unde nu există condiții normale de răsărire și vegetație pentru puieți, ca urmare a pantelor mari, a lipsei de litieră, a compacității ridicate sau a înțelenirii, este necesară pregătirea terenului. Această pregătire se face prin mobilizarea solului cu sapa, în benzi terasate, pe curba de nivel, cu o ușoară contrapantă și cu o lățime de circa 0,50 m. Și în acest caz semănarea se va face pe o fîșie de circa 15 cm, în același mod ca și în situația anterioară. Trebuie urmărit ca bradul să se semene numai în locuri corespunzătoare exigențelor speciei și unde puieții rezultați din semănături nu vor fi distruși odată cu executarea lucrărilor de evacuare a materialului exploatat. Astfel, nu este indicat să se facă semănături pe culmi cu solul superficial, pe funduri de pîraie și în locuri cu exces de apă, pe drumuri, poteci sau locuri pe care se vor scurge materialele exploatate.

În funcție de tipul de pădure pe care dorim să-l creăm, se stabilește proporția în care participă bradul.

Extinderea culturii bradului impune un consum mare de semințe, care în anii cu fructificație slabă creează dificultăți în realizarea planului. În același timp, fructificația fiind mai slabă, recoltarea semințelor se face la un preț de cost mai ridicat.

Datorită acestor situații, este necesar să se utilizeze cît mai rațional semințele de brad. O soluție economică în folosirea semințelor de brad pentru semănăturile directe este utilizarea strictului necesar de semințe la unitatea de suprafață.

Utilizînd metoda de cultură amintită mai sus, vom avea, la hectarul efectiv împădurit prin semănături directe cu brad, circa 5 000 m de bandă cultivată, care ar corespunde celor 5 000 de cuiburi la hectar indicate în tehnica culturilor forestiere. Pentru însămînțarea celor 5 000 m de bandă, este necesară următoarea cantitate de sămînță stabilită, plecînd de la următoarele constatări :

Lucrările executate în Regiunea Timișoara au arătat că rămînerea pe metrul liniar de bandă a circa 7 buc. de puieți viabili pînă la vîrsta de 5—6 ani creează condiții optime pentru dezvoltarea acestora, prin asigurarea unui spațiu suficient de nutriție în sol și a unui spațiu aerian corespunzător dezvoltării normale a primelor verticile. La vîrsta de 5—6 ani, în mod normal, se practică tăierea definitivă, în urma căreia semințișul este pus în lumină și poate suporta efectul acesteia.

S-a observat că de la răsărire și pînă la vîrsta de 5—6 ani pierderile de puieți nu depășesc 50% și, în consecință, ar fi suficienți în medie 14 puieți răsăriți la metrul liniar de bandă, pentru a avea minimum 7 puieți după 5—6 ani.

Ținînd seamă de cele de mai sus, am considerat că este suficient să se însămînțeze la metrul liniar de bandă cantitatea de sămînță calculată după formula :

$$m = \frac{n}{I_{Pg} \times I_{p} \times I_{v}}, \quad (1)$$

în care :

m este numărul de semințe necesare la metrul liniar de bandă ;

n — numărul de puieți necesari să rămînă pe bandă după o perioadă de 5—6 ani ;

Celelalte notații au semnificațiile arătate în articolul din Revista Pădurilor nr. 6/1961, pag. 342, col. 2.

Calculul cantității de sămînță necesară la hectar, ținînd seama de numărul de semințe la metrul liniar de bandă dat de formula (1) și de numărul de metri liniari de bandă ce se seamănă la hectar, se face cu formula :

$$Q - \frac{L \times m}{N_k \times I_P}, \quad (2)$$

în care :

Q este cantitatea de semințe necesare la ha, în kg ;

L — numărul de metri liniari de bandă de semănat la hectar ;

m — numărul de semințe ce se seamănă la metrul liniar de bandă ;

N_k — numărul de semințe la kilogram ;

I_P — indicele purității semințelor ;

$I_P = \frac{P}{100}$, P = puritatea, în %.

În cazul indicelui de utilizare a potențialului biotic al semințelor $Ip = 0{,}90$ și al indicelui de utilizare a potențialului productiv al stațiunii $Ip = 0{,}50$, cantitatea de semințe necesare a se semăna la metrul de bandă și la hectar, calculată cu formulele de mai sus, va fi :

a) Pentru semințe de calitatea a III-a, STAS 1808-56, cu indicii calitativi : $P_g = 25\%$, $p = 85\%$, $N_k = 22\,700$, revine :

$m = 63$ buc. semințe/m ;
$Q = 16{,}2$ kg/ha.

b) Pentru semințe de calitatea I, STAS 1808—56, cu indicii calitativi : $P_g = 45\%$, $p = 95\%$, $N_k = 15\,400$, revine :

$m = 35$ buc. semințe/m ;
$Q = 12$ kg/ha.

— Această metodă de împădurire s-a aplicat în raza D.R.E.F. Banat începînd cu anul 1956. Rezultatele obținute pînă în prezent, pe suprafața de peste 2 000 ha, au fost bune și foarte bune, justificînd astfel extinderea acestei metode în raza D.R.E.F. Banat și folosirea calculului la stabilirea numărului de semințe necesare a fi semănate la metrul de bandă.

Folosirea metodei semănăturilor directe în benzi orientate pe curba de nivel și a calculului numărului de semințe necesare la metrul de bandă, în funcție de indicii calitativi ai semințelor și stațiunii prezintă cîteva avantaje, dintre care menționăm următoarele :

— Consum minim de semințe.

— Posibilitatea executării selecției puieților și anume, prima selecție imediat după tăierea definitivă a arboretului protector și a doua selecție în momentul creării stării de masiv.

Semănăturile directe cu avionul, o metodă economică pentru introducerea rășinoaselor în făgete

Ing. **M. Badea**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.232.237:174

În mod obișnuit, bradul se introduce în făgete prin semănături directe sub masiv, care sînt destul de costisitoare, datorită volumului mare de zile-muncă pe care îl necesită. Costul acestor lucrări se poate reduce însă foarte mult, în situațiile în care bradul se poate semăna din avion.

Metoda semănării speciilor forestiere cu avionul s-a folosit în Uniunea Sovietică încă din anul 1933, la împădurirea nisipurilor din Asia Centrală, iar mai tîrziu, la reîmpădurirea parchetelor tăiate ras din nordul U.R.S.S., unde s-a semănat larice, pin și molid. Rezultatele obținute au fost bune și ele au dus la extinderea metodei pe mari suprafețe.

O caracteristică importantă a lucrărilor de acest gen din U.R.S.S. este că ele s-au executat pe terenuri plane, fără arborete, pe care organizarea și în special semnalizarea s-au putut face destul de ușor.

În țara noastră, primele semănături din avion s-au făcut cu molid, în primăvara anului 1953, în bazinul pîrului Valea Mare, în apropiere de Dornișoara, pe 30 ha și pe Valea Cărpenișului, în bazinul Ialomiței, pe 50 ha.

În toamna anului 1953 s-au făcut semănături de brad cu avionul pe suprafețe mai mari, în bazinele Doftanei și Teleajenului, în făgete cu consistență 0,5—0,6, situate la 650—1 100 m altitudine. La aceste semănături s-au folosit avioane Fiessler-Stork (ca și la cele de molid), PO-2 și Jack-52. Ultimul a dat cele mai bune rezultate, deoarece, avînd o încărcătură mai mare la bord (pînă la 250 kg), a permis semănarea unor benzi cu lungimi mai mari.

În ceea ce privește împrăștierea semințelor la lucrările efectuate în anul 1953, cele mai bune rezultate s-au obținut cînd înălțimea de zbor la care s-a făcut semănarea a fost de 100 m deasupra solului. În această situație, semințele s-au împrăștiat destul de bine, pe o bandă lată de 45—60 m.

În suprafețele semănate cu avionul, bradul s-a instalat destul de bine și, printr-o bună conducere, va putea participa în compoziția viitorului arboret în proporție de 0,3—0,5 (U.P. Monteoru de pe Valea Teleajenului). Valorificarea acestor rezultate nu se va putea face însă în întregime, deoarece unele suprafețe nu fac parte din suprafața periodică în rînd de regenerare sau prin reamenajare au fost scoase din aceasta.

Importanța primelor semănături de brad executate cu avionul în anul 1953 este destul de mare din punct de vedere experimental, deoarece acestea au adus contribuții însemnate la precizarea tehnicii de execuție, precum și la fixarea criteriilor pe baza cărora se stabilesc suprafețele ce pot fi parcurse cu acest gen de lucrări. Rezultatele obținute nu au fost suficient de concludente și, de aceea, în anul 1960, în luna noiembrie, din inițiativa Direcției Silviculturii din M.E.F. s-au executat experimental semănături de brad cu avionul pe 820 ha, în două șantiere, situate în ocoalele silvice Mînăstirea Cașin-D.R.E.F. Bacău (500 ha) și Anina-D.R.E.F. Banat (320 ha). La aceste lucrări s-a experimentat un nou avion, AN-2, a cărui capacitate de transport (380—420 kg sămînță de brad) a depășit cu mult pe cea a celorlalte avioane folosite la lucrările din anul 1953. Datorită acestui lucru, s-a putut realiza o lungime mai mare a benzilor semănate la un singur zbor și s-a redus, în același timp, și numărul orelor de folosire a avionului, care a avut ca urmare micșorarea prețului de cost la hectar.

Cercetările întreprinse au scos în evidență următoarele faze de lucru la executarea semănăturilor cu avionul :

1. Recunoașterea terenului, în vederea fixării poligonului pentru semănat.
2. Lucrări pregătitoare în poligon.
3. Organizarea lucrărilor pe aeroport.
4. Executarea semănăturilor.

În cele ce urmează, se va face o analiză amplă a fiecărei faze de lucru și, pe baza rezultatelor cercetărilor, se vor arăta procedeele cele mai indicate pentru diversele genuri de lucrări.

1. Recunoașterea terenului, în vederea fixării poligonului pentru semănat

Stabilirea poligonului în care urmează să se facă semănarea bradului cu avionul este condiționată de mai mulți factori :

— asigurarea unor condiții cît mai bune de zbor pentru avion ;

— existența unor arborete în care introducerea bradului să fie oportună.

Toate acestea se pot stabili pe teren, însă o primă orientare se poate obține prin consultarea amenajamentelor, care, dacă au toate înregistrările la zi, ne dau date utile referitoare la arborete (compoziție, consistență, vîrstă), precum și la posibilitatea de amplasare a poligonului. În această situație, recunoașterea pe teren nu face decît să verifice cele stabilite de amenajamente. Cu această ocazie, se precizează însă și unele aspecte pe care amenajamentul nu le-a putut prinde sau le are notate prea general.

Cerințele de ordin aviatic pe care trebuie să le îndeplinească poligonul au o importanță destul de mare pentru buna desfășurare și calitatea semănăturii directe cu avionul. O primă condiție este ca laturile poligonului pe direcția de zbor să fie drepte, pentru a asigura paralelismul benzilor și, deci, însămînțarea în bune condiții a suprafețelor. La aceasta se adaugă și necesitatea existenței unei bune vizibilități între capetele benzilor, care asigură alegerea corectă a direcției de zbor. Lucrul acesta nu se realizează decît prin fixarea capetelor poligonului pe culmi înalte, evitînd fundurile de văi, lipsite de vizibilitate. După cum se arată în figura 1, săgeata dintre panta medie a terenului și linia de vizibilitate a reperelor, în punctele cele mai înalte de pe traseele de zbor *(DD')*, nu trebuie să depășească 150—200 m. Ea reprezintă în general 1/2—1/3 din înălțimea la care se află avionul în momentul cînd se face semnalizarea.

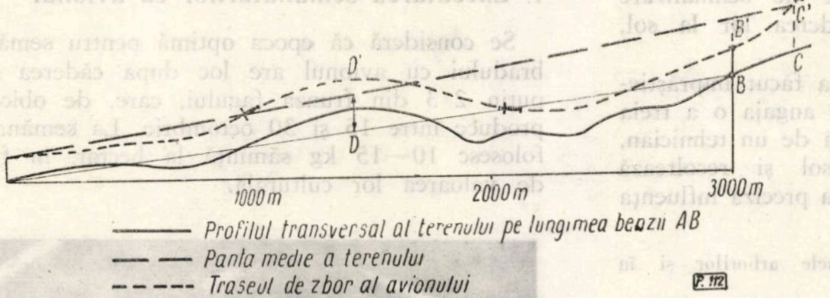

D'
D
B'
B
C'
C
1000 m
2000 m
3000 m
Profilul transversal al terenului pe lungimea benzii AB
Panta medie a terenului
Traseul de zbor al avionului
P. 112

Fig. 1. Profile longitudinale ale traseului de zbor al avionului în timpul semănării: *AA'*, *BB'* — înălțimea de zbor a avionului; *CC'* — înălțimea avionului în momentul semnalizării; *DD'* — săgeata dintre panta medie a terenului și linia de vizibilitate a reperelor.

La capetele poligonului, pe distanța de 500—800 m, este necesar ca terenul să fie deschis, de aceeași înălțime sau în pantă ușoară, pentru a permite întoarcerea avionului și intrarea lui pe o nouă bandă.

Considerentele culturale care se au în vedere la alegerea arboretelor sînt, în general, aceleași ca și în cazul efectuării manuale a semănăturilor directe de brad. Arboretele trebuie să fie însă omogene pe suprafețe mai mari, pentru a corespunde din acest punct de vedere.

Prima condiție care se impune arboretelor este ca ele să facă parte din suprafața periodică în rînd de regenerare, pentru ca, la momentul oportun, să se poată scoate arboretul bătrîn de fag.

Compoziția specifică a arboretelor este, de asemenea, un factor hotărîtor pentru fixarea poligonului de semănat. În general, sînt de preferat făgetele pure sau cele care sînt amestecate, avînd însă în compoziție 0,1—0,2 brad; în cazul cînd bradul există într-o proporție mai mare, cantitatea de sămînță ce se împrăștie în mod natural la o fructificație normală depășește pe cea semănată cu avionul.

Consistența arboretelor nu are influență decît în cazul cînd tăierile nu se pot executa la timp. Condițiile cele mai bune pentru creșterea și dezvoltarea bradului le oferă arboretele cu consistența 0,5—0,7. Cînd consistența este mai mare, se impune aplicarea primelor tăieri în viitorii 2—3 ani.

Recunoașterea terenului și fixarea poligonului pentru semănat este o lucrare de bază, care necesită un avans de 3—4 luni față de executarea semănatului, pentru a lăsa timp suficient după aceea pentru restul lucrărilor pregătitoare.

2. Lucrări pregătitoare în poligon

După fixarea poligonului, o imagine fidelă a situației din teren se obține numai pe baza unui studiu, în care este necesar să se cuprindă descrierea stațiunii și a arboretelor, pe parcele. Aceasta folosește la stabilirea lucrărilor culturale necesar a fi făcute înainte sau după executarea semănăturii directe cu avionul, prin care să se creeze condiții favorabile instalării și dezvoltării semințișului de brad. Dintre acestea, menționăm:

Tăierea buruienilor, strîngerea lor și mobilizarea solului la 5—7 cm adîncime, în porțiunile îmburuienite.

Strîngerea litierei în șiruri, late de 0,5—1,0 m, în porțiunile în care grosimea acesteia depășește 4—5 cm.

Crearea unor coridoare, late de 2—3 m, cu aceleași distanțe între ele, în locurile cu semințiș des de fag (mai mari de 1 000 m^2), cu orientare E—V.

Cercetările au mai scos în evidență și alte situații din arborete care necesită ameliorări, pentru a se asigura un procent suficient de brad:

De multe ori, prin tăierile secundare nu s-a îndepărtat tineretul preexistent inutilizabil, care participă într-o mare măsură la mărirea gradului de acoperire a solului. În asemenea situații, este necesară rărirea sau extragerea totală a acestuia, înainte sau chiar după executarea semănăturii, în așa fel ca în arboretul luat în ansamblu consistența să se reducă la 0,6—0,7.

În prealabil este necesară ridicarea în plan a perimetrului poligonului și întocmirea unei hărți la scara 1 : 5 000, pe care să se traseze benzile și în funcție de care să se poată fixa planul de zbor al avionului. Lățimea optimă a benzilor, în cazul folosirii avionului AN-2, s-a dovedit a fi de 40—50 m cînd semănarea se face la circa 100 m deasupra solului. Benzile primesc număr de ordine, începînd din marginea de unde începe semănarea. Pe plan, este necesar să se fixeze și mijlocul benzilor, care se materializează și pe teren prin țăruși, înconjurați de mici movile de pămînt. Aceste puncte sînt locurile de unde se face semnalizarea avionului, la intrarea și ieșirea din poligon. În mod expeditiv, pe teren punctele de semnalizare se fixează în funcție de cei mai apropiați țăruși de la drumuirea cu busola, față de care se determină grafic poziția.

Înainte de începerea semănăturii cu avionul este necesar să se fixeze la colțurile poligonului și la mijlocul laturilor lungi semnale înalte, la 3—4 m deasupra vîrfurilor arborilor, care să poată fi observate din avion de la distanță.

Pentru aceasta, se pot folosi cearșafuri mari de pînză, așezate în formă de steag, întinse pe un cadru ușor de lemn.

Înainte de venirea avionului, se stabilesc și echipele de lucru care urmează să funcționeze în timpul semănării.

La semnalizare sînt necesare două echipe, compuse din cîte trei lucrători, conduse de un inginer sau tehnician. Lucrătorii sînt folosiți la transportul rachetelor, identificarea punctelor de semnalizare și stingerea rachetelor după căderea lor la sol, pentru a preveni incendiile.

Pentru a urmări modul cum s-a făcut împrăștierea semințelor pe benzi, se poate angaja o a treia echipă, de 3—4 lucrători, condusă de un tehnician, care instalează cearșafuri pe sol și recoltează semințele căzute, pentru a se putea preciza influența următorilor factori :

— gradul de acoperire : sub coroanele arborilor și în teren gol ;
— panta terenului : locuri așezate, terenuri în pantă (peste 10°) ;
— poziția în bandă : la intrarea în bandă, la mijloc și la ieșire.

3. Organizarea lucrărilor pe aeroport

Costul semănăturilor cu avionul este influențat într-o mare măsură de distanța de la poligon la aeroport. De aceea, la propunerea noastră se pot omologa noi aeroporturi de către organele aviației civile, cît mai aproape de șantier. Pentru avionul AN-2, aeroportul poate fi ales într-o poiană sau izlaz, pe teren plan, fără denivelări, de minimum 500×300 m, care să aibă în jur spațiu suficient pentru decolare și aterizare.

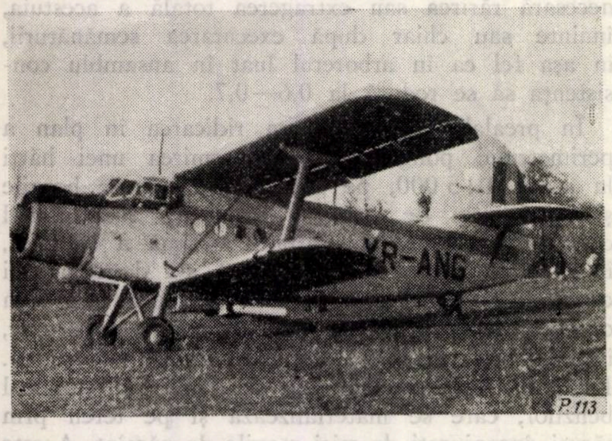


Fig. 2. Avionul AN-2, pe aeroport, gata de decolare.
(Foto : ing. *N. Morcov*)

Prin lucrările pregătitoare de pe aeroport se urmărește să se rezolve problema depozitării semințelor, paza lor și fixarea echipelor necesare la încărcarea avionului (de circa șase oameni).

În ceea ce privește depozitarea semințelor, s-au obținut rezultate bune cînd s-au folosit corturi, ferite de scurgerea laterală a precipitațiilor (pe sub sămînță), instalate direct pe aeroport. O bună depozitare se poate face și în magazii, în apropierea aeroportului, însă pentru încărcarea avionului a fost nevoie de un număr mai mare de lucrători și, în plus, a fost necesar și un autocamion, care să asigure transportul rapid al semințelor la avion, în timpul semănării.

Pînă la venirea avionului, întreaga cantitate de sămînță necesară trebuie să fie transportată la aeroport.

4. Executarea semănăturilor cu avionul

Se consideră că epoca optimă pentru semănarea bradului cu avionul are loc după căderea a cel puțin 2/3 din frunza fagului, care, de obicei, se produce între 15 și 30 octombrie. La semănare se folosesc 10—15 kg sămînță la hectar, în funcție de valoarea lor culturală.

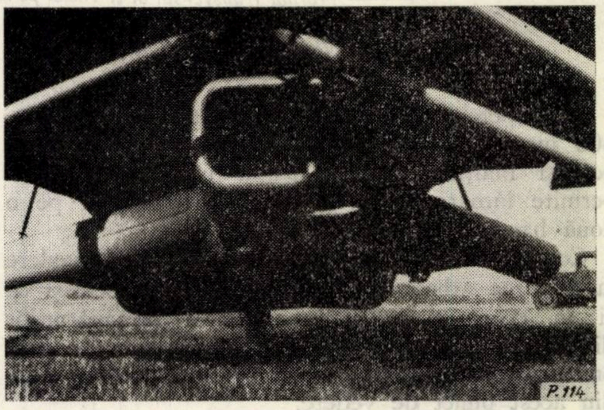


Fig. 3. Dispozitivul de împrăștiere a semințelor la avionul AN-2.
(Foto : ing. *N. Morcov*)

Pentru ca însămînțarea benzilor să se facă cu cantitățile fixate, este necesară reglarea dispozitivului de împrăștiere a semințelor de la rezervorul avionului. Acest lucru se poate realiza pe două căi:

— prin zboruri de încercare pe aeroport ;
— prin încercarea în poligon.

Prima metodă este mai precisă, însă are dezavantajul că se pierde o cantitate însemnată de sămînță de brad, care se împrăștie în afara pădurii. Încercarea în poligon se face prin semănarea pe prima bandă a cantității de semințe calculate ca necesară, folosind o deschidere medie a rezervorului de semințe. În funcție de consumul de semințe realizat pe această bandă, se va mări sau micșora orificiul rezervorului. La un nou zbor, pe banda a doua, se verifică dacă reglarea s-a făcut corect, după care se trece la semănarea restului suprafeței. La terminarea semănării tuturor benzilor, este necesar un zbor de completare, cu care ocazie se seamănă 1—2 benzi transversale, la capetele poligonului, dacă din observațiile făcute a rezultat că este nevoie de acest lucru.

În tot timpul semănării echipele de semnalizare dau intrarea și ieșirea pe bandă, la apariția avionului în apropiere, cu ajutorul rachetelor. Cea de-a treia echipă urmărește în acest timp împrăștierea semințelor pe benzi și influența curenților asupra repartizării uniforme a semințelor pe benzile respective.

La lucrările executate în toamna anului 1960 s-a constatat că regularitatea benzilor se păstrează destul de bine cînd există liniște atmosferică, deoarece sămînța nu mai este deviată de curenți.

5. Economicitatea semănăturilor cu avionul

Pentru a evidenția mai bine rentabilitatea acestei metode noi, este necesar să o comparăm cu metoda folosită curent pe scară de producție, și anume, cu semănăturile de brad executate manual. În același timp, trebuie avute în vedere pretențiile pe care le avem asupra rezultatelor semănăturii : instalarea bradului într-un procent de circa 40% în noul arboret. La acest rezultat se poate ajunge dacă prin semănăturile manuale se însămînțează 60% din suprafață. De aceea, costul unui hectar semănat cu avionul se poate compara cu costul a 0,6 ha semănate manual.

La calcul nu este necesar să se ia în considerare costul semințelor, deoarece cantitatea folosită la hectar în ambele cazuri se apropie destul de mult (10—15 kg/ha).

Prin calculul făcut în acest fel, la care s-au luat în considerare toate cheltuielile, pentru un șantier de 500 ha, situat la 25 km de aeroport, *a rezultat că semănăturile cu avionul sînt de opt ori mai ieftine decît cele făcute manual.*

În afară de acest avantaj economic imediat, nu trebuie neglijate nici celelalte avantaje, destul de importante, dintre care enumerăm :

— lucrarea se execută în timp foarte scurt ;

— se înlocuiește munca unui important număr de lucrători, muncă ce se desfășoară de obicei în condiții foarte grele ;

— ne scutește de organizarea cazării și asigurarea alimentării muncitorilor, care în regiunea de munte se face destul de greu ;

— nu mai este necesar să se transporte sămînța de brad la locul semănării și se elemină în acest fel și lucrările de depozitare a ei, care de obicei se fac cu destule greutăți.

Față de cele de mai sus, se poate recomanda ca metoda să fie extinsă și mai mult în cadrul lucrărilor de producție, însă este necesar să se respecte toate recomandările făcute. În sprijinul metodei a venit și dotarea aviației noastre utilitare cu avioane AN-2, care au dat rezultate foarte bune la aceste lucrări.

Bibliografie

[1] Costin, E. ș. a. :*Primele semănături directe efectuate din avion în țara noastră.* Rrevista Pădurilor nr. 1/1954.

[2] Pesterev, A. P. : *Însămînțările din avion ca o metodă de regenerare a suprafețelor exploatate în nord.* Lesnoe hoziaistvo nr. 9/1952.

[3] Stănescu. C. : *Semănăturile directe executate d'n avion la D.R.S. Ploiești.* Revista Pădurilor nr. 6/1954.

Aninul negru (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) pe grindurile fluviale și marine din Delta Dunării

Ing. **N. I. Dragomir** și ing. **St. Bărbat**
Stațiunea INCEF Constanța

C.Z.Oxf.181.1:176.1 *Alnus*

În mozaicul de specii forestiere spontane și cultivate pe nisipurile fluvio-maritime [1] din cuprinsul Deltei Dunării se evidențiază în mod deosebit speciile repede crescătoare, care au o dezvoltare viguroasă și formează arborete de mare productivitate. Printre speciile repede crescătoare, ca plopii albi, sălciile și plopii negri hibrizi, se numără și aninul negru spontan și cultivat în Delta Dunării, care formează arborete de productivitate ridicată, cu material de calitate superioară, ce contribuie la rezolvarea acoperirii nevoilor mereu crescînde de masă lemnoasă ale economiei naționale.

Astăzi, lemnul de anin negru are întrebuințări multiple, pentru derulare, furnire și placaje, folosite din ce în ce mai mult în industria aeronautică, pentru construcții hidraulice, în industria creioanelor, pentru tipare în turnătorii, în sculptură etc., precum și pentru producerea plăcilor fibrolemnoase stratificate și extrudate.

Aninul negru are mai puțini dăunători în raport cu celelalte specii forestiere. Astfel dintre defoliatorii mai importanți se menționează : *Agelastica alni* L., *Melasoma aenea* L. și *Croesus septentrionalis* L. Pagube îi mai cauzează ciupercile, care, instalîndu-se în răni, produc putrezirea duramenului și provoacă scorburi la arborii de peste 60 de ani. Dintre acestea amintim *Fomes igniarius* L. și *Polyporus sulphureus* L. [2].

Actualmente, silvicultorii din Delta Dunării se preocupă de extinderea culturii aninului negru, mai cu seamă că acesta se poate instala și pe teerenurile foarte joase, în asociație cu diferite specii de salcie, iar în arboretele de plopi negri hibrizi, cum și în cele de plopi autohtoni, este singura specie care poate fi folosită ca specie de împingere, provocînd și stimularea dezvoltării acestora, prin proprietatea aninului de a fixa azotul atmosferic direct în sol [3].

I. Arborete de anin negru instalate natural în Delta Dunării. Cauzele care au favorizat instalarea lor naturală

În Delta Dunări aninul negru s-a instalat natural, formînd arborete pure (aninișuri) sau intrînd în asociație cu alte specii ca: stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, frasinul pufos, plopul alb și tremurător etc.

Caracteristic pentru această specie este faptul că nu suportă variații mari ale amplitudinii nivelului viiturilor din inundațiile anuale sau periodice [11]. Din această cauză, instalarea naturală a aninului negru, în Deltă nu s-a putut realiza decît în partea inferioară a Deltei, în apropiere de vărsarea brațelor Dunării în Marea Neagră, pe grindurile fluvio-maritime, de formație mai veche, sau pe grindurile fluviale de formație mai recentă.

A. Pe grindurile fluvio-maritime

Aninul negru s-a instalat natural numai pe grindul Letea, și anume, în partea de nord a acestuia, spre brațul Chilia, între comunele C. A. Rosetti și Periprava, intrînd în compoziția arboretelor cu specii instalate tot natural, cu care formează împreună trupul de pădure Hazmacul Mare.

Trupul de pădure Hazmacul Mare (parte integrantă din pădurea Letea) se găsește situat într-o depresiune a părții nordice a grindului Letea, limitat spre nord de ghiolul Nebuna, spre vest de dunele de nisipuri înalte, spre est de gîrla Mostiștea, care-l desparte de dunele plane joase ce se pierd spre gura de vărsare Stambulul Vechi și spre sud de dunele de nisip transversale, care limitează prelungirea hazmacurilor spre comuna C. A. Rosseti.

Prezența aninului negru în trupul de pădure Hazmacul Mare, alături de celelalte specii forestiere (stejarul pedunculat și brumăriu, frasinul pufos, ulmul plopul alb și tremurător etc.), este explicată prin existența unor sahale, care au existat în procesul propriu-zis de formare a Deltei, între brațele Chilia și Sulina. Aceste sahale, alimentate cu apele dulci ale brațului Chilia, prin ghiolul Nebuna, s-au format între grindurile fluviomaritime care au luat naștere din materialele aduse de fluviu, sub acțiunea curenților litorali și a valurilor, în partea de sud-est a gurilor de vărsare a brațului Chilia. Legătura dintre sahale și brațul Chilia era asigurată de ghiolul Nebuna, care mai există și astăzi (cu suprafața mult redusă), la sud-vest de comuna Periprava.

Cu timpul, aceste sahale au fost colmatate cu materialele aluvionare transportate de fluviu, întrerupîndu-se legătura cu ghiolul Nebuna și luînd naștere niște depresiuni joase și umede, numite local jepși. Asemenea jepși, de diferite dimensiuni, se găsesc pe tot grindul Letea și ele au direcția NV—SE, fiind dispuse aproape paralel.

Nivelul viiturilor apelor din inundații a influențat puțin nivelul apelor din sahale și, ca urmare, sedimentele aluvionare fine de la suprafața apelor fluviului, transportate în special în timpul viiturilor, se depuneau în aceste depresiuni cu ape liniștite, antrenînd și diferite materiale luate de viituri din amonte, în trecere, ca: resturi vegetale, resturi organice în descompunere, semințe etc.

Odată cu scăderea nivelului apelor, după trecerea viiturilor, semințele rămîneau pe marginile acestor depresiuni, pe solul gol și bine umezit, ieșit la iveală și luînd contact cu acesta; spre sfîrșitul primăverii încolțeau, dînd naștere la o regenerare naturală abundentă.

Procentul redus de anin negru existent astăzi în compoziția trupului de pădure Hazmacul Mare se explică prin extragerea treptată a exemplarelor de către locuitorii din satele vecine, scoarța fiind foarte căutată pentru vopsitul țesăturilor, iar lemnul pentru construcții de mici ambarcațiuni, locuințe și mobilă.

În prezent, în trupul de pădure Hazmacul Mare aninul negru instalat natural se găsește pe o suprafață de peste 40 ha, alături de celelalte specii forestiere enumerate mai înainte, în proporție de 0,1 (10%).

B. Pe grindurile fluviale

Aninul negru s-a instalat natural numai pe grindurile formate pe ambele maluri ale brațului Sf. Gheorghe, în porțiunea din aval, spre vărsarea acestuia în Marea Neagră, pe o lungime de circa 20 km, unde amplitudinea nivelului apelor în timpul viiturilor înregistrează cele mai mici variații. Primul arboret natural de anin negru a luat ființă pe grindurile fluviale joase de pe malul stîng al brațului Sf. Gheorghe, la kilometrul 20, în partea de sud-est a ghiolului Eremciuc.

În acest punct, aninul negru formează un arboret pur, pe suprafața de 20,75 ha, avînd vîrsta de circa 50 de ani și diametrul mediu de 28 cm, înălțimea medie de 20 m, consistența 0,8 și creșterea medie de 8 m^3/an/ha. Se menționează că actualul arboret este provenit din lăstari, rezultat al exploatării arboretului inițial, provenit din sămînțiș [10]. Este de remarcat că, datorită terenului foarte jos din fața ghiolului Eremciuc (2,5 hidrograde), exemplarele de anin negru și-au dezvoltat rădăcini

adventive (pneumatofori), care au prins între ele sedimentele depuse anual, fixîndu-se în sol ca nişte scaune uriaşe aşezate pe muşuroaie de pămînt.

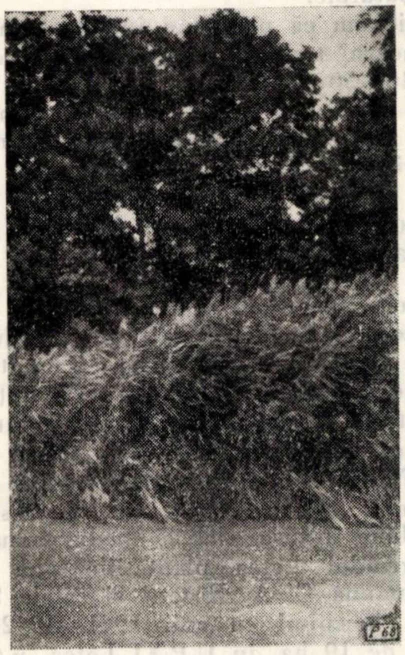


Fig. 1. Aspect din aninişul natural Eremciuc.
(Foto : ing. *N. I. Dragomir)*

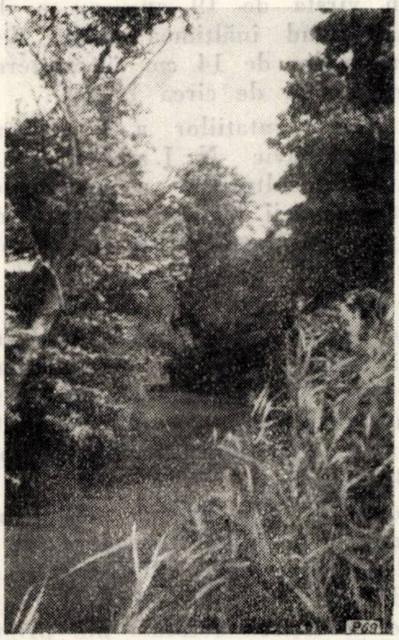


Fig. 2. Arboret de anin negru situat pe malurile gîrlei Eremciuc.
(Foto : ing. *N. I. Dragomir)*

În aval de arboretul de la Eremciuc se găsesc exemplare de anin negru, avînd vîrste sub 20 de ani, diseminate printre exemplarele de sălcii situate pe grindurile foarte joase, de formaţie mai recentă, de pe ambele maluri ale braţului Sf. Gheorghe, pînă aproape de vărsarea acestuia în Marea Neagră.

Cu 4,5 km înainte de vărsarea în mare, braţul Sf. Gheorghe se împarte în două : braţul Katîrleţ, mai lat şi mai adînc, spre nord şi braţul Olinca, mai îngust şi puţin adînc, spre sud. La bifurcarea acestor braţe s-a format insula Olinca, o fostă mlaştină, acoperită cu stuf, cu înclinarea vest-est. Pe această insulă, într-o porţiune mai ridicată din partea din amonte (în faţa oraşului Sf. Gheorghe), s-au instalat

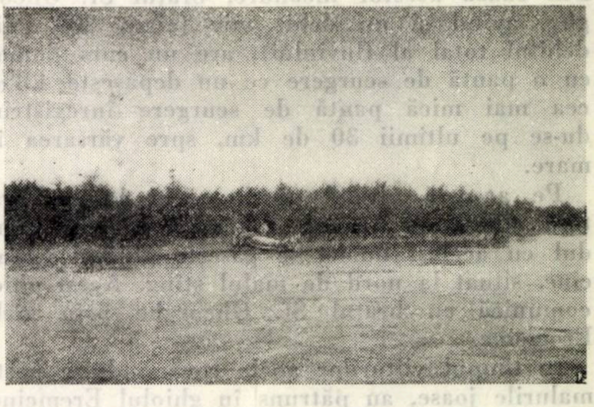


Fig. 3. Seminţiş natural de anin negru (în amonte) pe insula Olinca.
(Foto : ing. *N. I. Dragomir)*

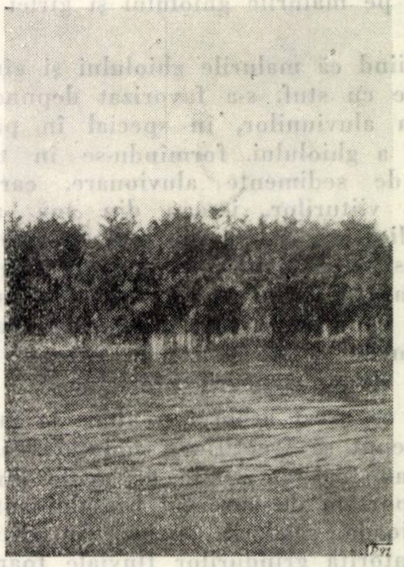


Fig. 4. Seminţiş natural de anin negru pe malul drept al braţului Katîrleţ.
(Foto : ing. *N. I. Dragomir)*

seminţişuri naturale de anin negru, de dată recentă, avînd vîrste sub 15 ani, formînd aninişuri pure sau amestecuri cu salcia în pîlcuri.

Aceste aninişuri fructifică în prezent abundent şi în fiecare an apar noi seminţişuri în aval.

Condiţiile care au făcut posibilă instalarea aninişurilor naturale numai pe grindurile fluviale ale braţului Sf. Gheorghe sînt explicate prin însăşi structura cursului acestui braţ, total deosebit de braţele Chilia şi Sulina. Braţul Sf. Gheorghe este cel mai vechi, fiind situat în partea de sud a Deltei, sprijinindu-se pe horstul dobrogean, care l-a obligat să-şi formeze albia în funcţie de natura rocilor care limitează malul drept. Ca urmare, braţul formează o serie întreagă de meandre, dintre care se evidenţiază trei foarte mari : cotul Creuşei, cotul Rachelu şi bucla Ivancea Mare. Din cauza acestor meandre, braţul Sf. Gheorghe, avînd şi un debit mic (circa 20% din debitul total al fluviului), are un curs domol, cu o pantă de scurgere ce nu depăşeşte 4,8‰, cea mai mică pantă de scurgere înregistrîndu-se pe ultimii 30 de km, spre vărsarea în mare.

Pe această ultimă porţiune, la ieşirea braţului din bucla Ivancea Mare, în aval de grindul cu acelaşi nume, se găseşte ghiolul Eremciuc, situat la nord de malul stîng. Acest ghiol comunică cu braţul Sf. Gheorghe prin gîrla Eremciuc.

În timpul viiturilor apele revărsîndu-se peste malurile joase, au pătruns în ghiolul Eremciuc, unde, datorită apelor liniştite de aici, s-a format o rezistenţă care a contribuit la depunerea sedimentelor fine, resturilor vegetale şi diferitelor seminţe transportate de fluviu, din amonte, pe malurile ghiolului şi gîrlei de legătură.

Dat fiind că malurile ghiolului şi gîrlei erau acoperite cu stuf, s-a favorizat depunerea mai activă a aluviunilor, în special în partea de sud-vest a ghiolului, formîndu-se în timp depozite de sedimente aluvionare, care, după trecerea viiturilor, ieşeau din apă, alcătuind mici ridicături. Pe aceste ridicături ieşite din apă la sfîrşitul primăverii s-au instalat seminţele uşoare de anin, transportate din amonte de Dunăre, care au încolţit şi au dat naştere la seminţişurile ce formează în prezent pădurea naturală de anin negru Eremciuc.

După ce acest arboret a ajuns la maturitate şi a început să fructifice, seminţele căzute din conuri au fost antrenate de apele din viituri şi transportate de curentul braţului spre mare, în perioada scăderii apelor. În drum spre mare, datorită grindurilor fluviale foarte joase ale braţului pe ultimii 20 km şi pantei de scurgere reduse, seminţele uşoare de anin s-au fixat prin stufărişurile de pe grindurile în formare, unde au găsit condiţii favorabile de încolţire. Aşa găsim diseminate exemplare de anin negru pe acest traseu al braţului Sf. Gheorghe, pînă aproape de vărsarea sa în mare.

Aceeaşi explicaţie presupune şi instalarea aninişurilor pe insula Olinca, unde seminţele transportate de ape în timpul viiturilor au rămas, după scăderea acestora, printre stufărişuri şi, găsind depuneri de aluviuni ieşite din apă, au germinat şi au format actualele seminţişuri naturale.

Menţionăm că pentru a încolţi, seminţele de anin negru trebuie ţinute, înainte de semănare, 40—50 de zile într-un curent continuu de apă rece, lucru ce s-a realizat în condiţii optime în timpul transportului seminţelor de către viiturile de apă [6, 12].

II. Arborete de anin negru instalate artificial în Delta Dunării

Primele plantaţii de anin negru în deltă s-au executat acum 19 ani, pe grindul Letea. Cam în aceeaşi perioadă s-au executat şi plantaţii pe grindul Caraorman. Plantaţiile s-au executat în scopul împăduririi nisipurilor marine, pe depresiuni joase, cu soluri puternic înhumificate, soluri îngropate sub un strat de nisip mai subţire de 30 cm, depresiuni medii şi dune întinse, slab şi mediu înhumificate.

Pe grindul Letea plantaţiile s-au executat între comuna C. A. Rosetti şi satele Sfiştofca-Cardon, începînd cu anii 1941—1942, pe suprafaţa de 19 ha, în U.P.XI Letea, u.a. 122 a, 123 c, 124 c şi 125 b.

Plantaţiile s-au executat în stare pură cît şi în amestec cu plopul negru hibrid (u.a. 124 c, în suprafaţă de 3 ha). Primele plantaţii, astăzi în vîrstă de 19 ani, au o dezvoltare viguroasă, avînd înălţimea medie de 15 m, diametrul mediu de 14 cm şi creşterea medie anuală pe hectar de circa 10 m^3.

Executarea plantaţiilor a fost condusă de fostul agent silvic N. Larie, un vrednic înaintaş al silviculturii de pe nisipurile marine din Delta Dunării [4], sub îndrumarea regretatului pionier al silviculturii din deltă, ing. Sirius Ştefănescu.

Pe grindul Caraorman plantaţiile au fost executate tot de acelaşi agent silvic, însă pe o suprafaţă foarte mică. Pentru plantare (atît la Letea cît şi la Caraorman), s-au folosit puieţi aduşi în transfer din regiunile Ploieşti, Argeş şi Bacău, recoltaţi din luncile rîurilor Argeş, Olt şi Bistriţa [5].

În anul 1951 s-a executat o plantaţie de anin negru, pe o suprafaţă redusă, de 2,84 ha, în cotul Creuşei, U.P. IV Uzlina, u.a. 12 c, pe grindul de pe malul stîng al braţului Sf. Gheorghe, la ieşirea acestuia din prima buclă. Exemplarele care au rămas pînă astăzi vegetează destul de bine, avînd înălţimea de 6 m şi diametrul la 1,30 m între 5 şi 7 cm. Locul de plantare a fost bine ales, deoarece Dunărea la întoarcerea în acest cot îşi schimbă complet direcţia, mergînd înapoi spre vest şi apoi la ieşirea din cot îşi reia cursul normal, avînd, pe această distanţă, un mers foarte domol.

Din anul 1947 problema extinderii plantațiilor de anin negru a devenit o preocupare activă a silvicultorilor din Delta Dunării. S-a reușit să se producă puieți de anin negru în pepinierele Ocolului silvic Tulcea [6] și se continuă plantarea unor noi suprafețe pe grindul Letea. De asemenea, în toamna anului 1958 s-a executat o plantație experimentală pe brațul drept al Dunării, la ieșirea acesteia din Tulcea, la punctul numit „Sub Monument", în U.P. I Ada Marinescu, u.a. 3. Plantarea s-a făcut în amestec cu plop alb și cu plopi negri hibrizi.

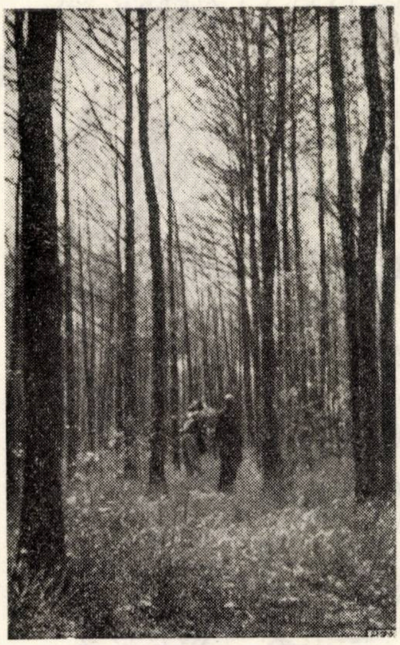


Fig. 5. Arboret de anin negru la Letea, provenit dintr-o plantație din 1941/1942.
(Foto: ing. *N. I. Dragomir*)

În anul 1960 s-a executat o altă plantație experimentală în Ostrovul Beiu, tot cu puieți produși în pepinierele Ocolului silvic Tulcea, în amonte de Tulcea și în aval de ceatalul Ismailului. Plantarea aninului negru, experimental, în aceste două puncte, situate pe grindurile fluviale mai înalte din delta superioară, s-a făcut pe considerentul că, între ceatalul Ismailului și Tulcea, Dunărea înregistrează cea mai mică pantă superficială a apei la etiaj și care este de numai 0,1 m/km.

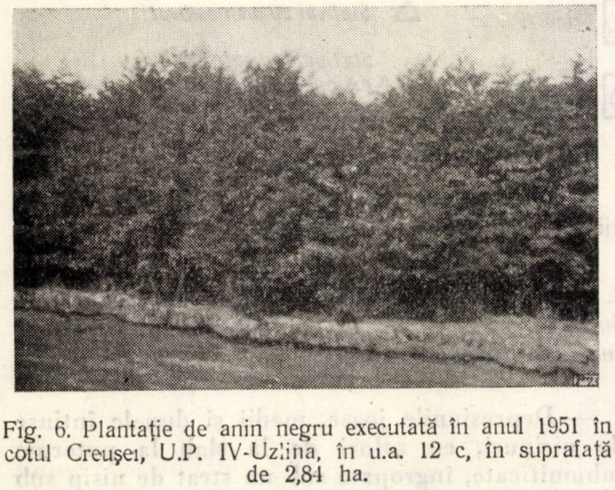


Fig. 6. Plantație de anin negru executată în anul 1951 în cotul Creușei, U.P. IV-Uzlina, în u.a. 12 c, în suprafață de 2,84 ha.
(Foto: ing. *N. I. Dragomir*)

În prezent, cunoscîndu-se exigențele speciei, avînd și un bogat material documentar, rezultat din lucrările executate experimental, stăpînind și tehnica producerii puieților de anin în pepinieră, *se pune problema extinderii acestei specii în culturi, pe toate terenurile apte din cuprinsul deltei, mergînd pe linia de a se da terenurilor joase din deltă și nisipurilor marine cea mai rentabilă valorificare.*

În cele ce urmează, ne propunem să stabilim stațiunile unde se va putea dezvolta favorabil cultura aninului negru în Delta Dunării.

III. Posibilități de extindere a culturii aninului negru în Deltă.

A. Pe grindurile fluvio-maritime.

Pentru extinderea culturii aninului negru pe nisipurile fluvio-maritime din Delta Dunării, se recomandă în special stațiunile situate în interiorul grindurilor (Letea-Caraorman-Sf. Gheorghe) din depresiunile joase [13], cu soluri puternic înhumificate, soluri negre cenușii, soluri negre și soluri îngropate sub un strat de nisip mai subțire decît 50 cm. De asemenea, se recomandă depresiunile medii și dunele întinse, cu soluri de la slab la puternic înhumificate, îngropate sub un strat de nisip între 25 și 50 cm [7]. Sînt recomandate și jepșile umede, bogate în materii minerale, în care apa nu este stagnantă și unde nu se evidențiază sărături. Sînt indicate, de asemenea, și marginile grindurilor fluvio-maritime, care sînt periodic inundate slab de viiturile apelor Dunării (pătrunse în bălți), pentru o scurtă perioadă și unde se depun sedimente aluvionare fine, cu un bogat conținut în substanțe minerale și materii organice descompuse, avînd aspectul de smîrcuri (mlaștinile dulci) [8].

1. *Pe grindurile fluvio-maritime dintre brațele Chilia și Sulina se recomandă următoarele stațiuni:*

— Depresiunile joase, medii și dunele întinse de pe grindurile Letea, cu soluri de la slab la puternic înhumificate, îngropate sub un strat de nisip sub 50 cm, între comuna C. A. Rosetti și satele Sfiștofca-Cardon.

— Depresiunile joase și jepșile umede nesalinizate, situate între satele Letea și Periprava, spre vest (poala bălții — gîrla Sulimanca).

— Marginile grindurilor Răducu, Ichim, Pocora, Șchiopu, Ilie și Sulina, spre poala bălților de la nord-vest de brațul Sulina.

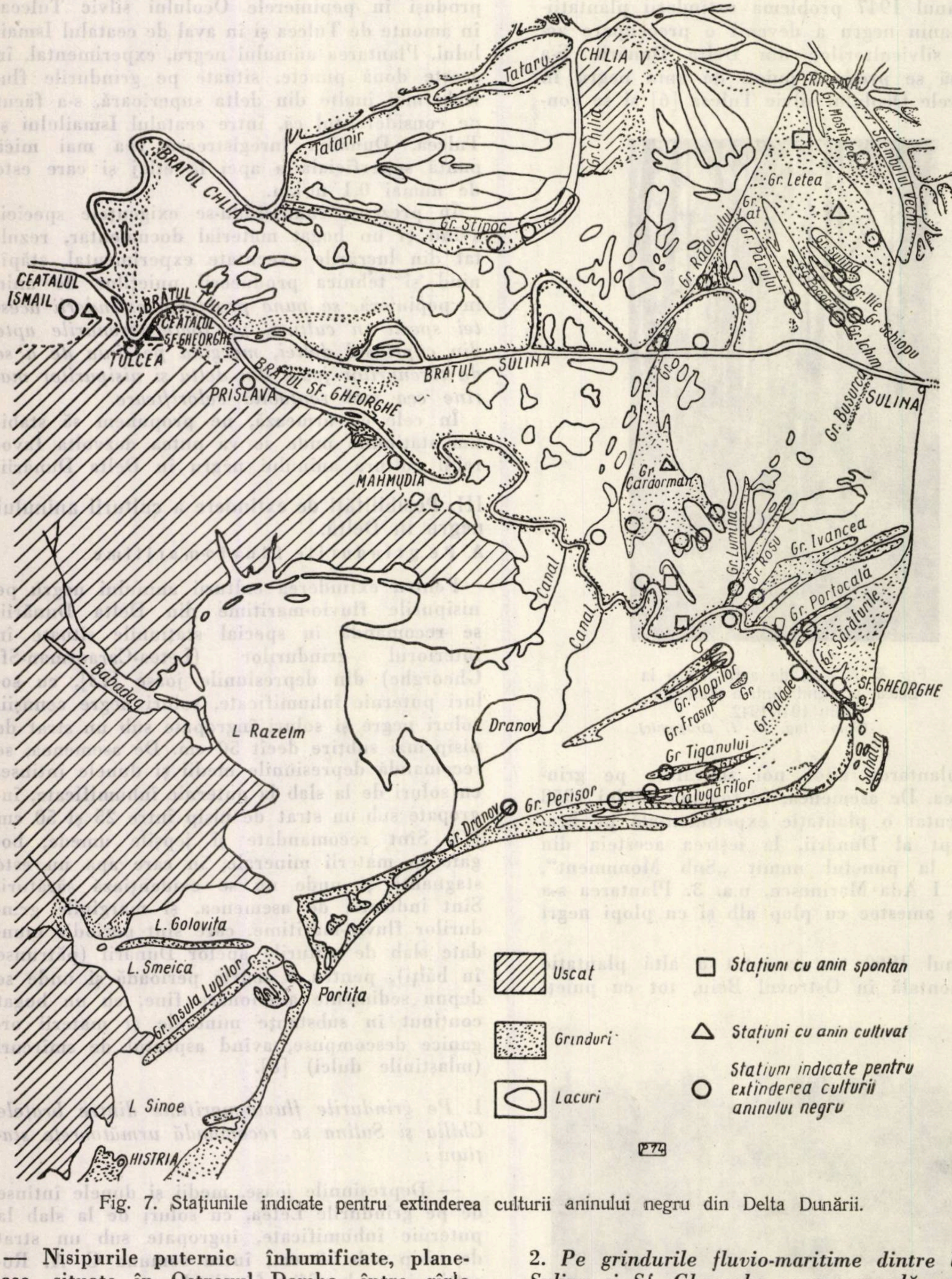

CHILIA
Tataru
PERIPRAVA
Gr. Chilia
Gr. Mostiștea
Stambulul Vechi
Tatanir
Gr. Letea
BRATUL CHILIA
Gr. Stipoc
Gr. Răducului
Gr. Părului
Gr. Ilie
Gr. Schiopu
Gr. Ichim
CEATALUL ISMAIL
BRATUL TULCEA
CEATALUL SF. GHEORGHE
TULCEA
BRATUL SULINA
SULINA
BRATUL SF. GHEORGHE
PRISLAVA
Gr. Busurca
MAHMUDIA
Gr. Cardorman
Gr. Lumina
Gr. Roșu
Gr. Ivancea
Canal
Gr. Portocală
Gr. Săraturile
Babadag
Gr. Plopilor
Gr. Frasin
Gr. Palade
SF. GHEORGHE
L. Dranov
L. Razelm
Gr. Țiganului
Sahalin
Gr. Dranov
Gr. Perișor
Călugărilor
L. Golovița
L. Smeica
Gr. Insula Lupilor
Portița
L. Sinoe
HISTRIA
Uscat
Grinduri
Lacuri
Stațiuni cu anin spontan
Stațiuni cu anin cultivat
Stațiuni indicate pentru extinderea culturii aninului negru
P74

Fig. 7. Stațiunile indicate pentru extinderea culturii aninului negru din Delta Dunării.

— Nisipurile puternic înhumificate, planejoase, situate în Ostrovul Damba, între gîrla Mostiștea și gura Stambulul Vechi, rezervate creării perdelelor forestiere de protecție a cîmpului.

— Dunele întinse, joase, de pe grindul Ceamurila, între grindul Răducu și canalul Sulina, pînă în fața comunei Crișani.

2. *Pe grindurile fluvio-maritime dintre brațele Sulina și Sf. Gheorghe se recomandă următoarele stațiuni :*

— Depresiunile joase, medii și dunele întinse de nisipuri, cu soluri de la slab la puternic înhumificate, îngropate sub un strat de nisip sub 50 cm, situate în partea de sud-vest pe grindul

Caraorman, între drumul dintre satul Litcov comuna Caraorman şi poala bălţii, spre ghiolul Eremciuc, pe porţiunile unde nu se evidenţiază apariţia sărăturilor.

— Depresiunile joase şi jepşile umede, bogate în materii minerale, fără sărături, situate pe marginile grindurilor Lumina, Roşu, Ivancea Mare şi Sărături (numai în partea de sud-vest a acestora), în apropiere de braţul Sf. Gheorghe.

3. *Pe grindurile fluvio-maritime, la sud de braţul Sf. Gheorghe :*

— Depresiunile joase şi medii, cu soluri puternic înhumificate, profunde, situate în partea de nord-vest a grindului Crasnicol.

— Jepşile umede şi smîrcurile dulci, situate în partea nord-vestică a grindurilor Dranov, Perişoru, Călugărilor, Ţiganului, Gîsca şi Palade.

B. Pe grindurile fluviale

Aninul negru preferă staţiuni umede, cu apele freatice la suprafaţă, bogate în humus şi substanţe minerale, caracterizate prin inundaţii de scurtă durată şi cu o amplitudine cît mai mică a nivelului apelor în timpul viiturilor. De aceea, se recomandă staţiunile situate pe grindurile fluviale de pe ambele maluri ale braţelor Dunării, numai în partea din aval a acestora, pe porţiuni între 10 şi 30 km de la vărsarea în mare, unde apele din viituri se revarsă pe mari suprafeţe în bălţile şi ghiolurile limitrofe, amplitudinea nivelului apelor din viituri înregistrînd valori minime.

Pe aceste porţiuni se pot înfiinţa zăvoaie pure de anin sau în amestec cu salcia. Pe braţul Chilia se recomandă numai porţiunea cuprinsă între comuna Periprava, pe malul drept, pînă aproape de vărsarea în mare a canalului Stambulul Vechi şi numai pe locurile mai ridicate.

Pe braţul Sulina se recomandă numai porţiunea cuprinsă între comuna Crişani şi Dunărea Veche, pe malul stîng, precum şi grindurile mai înalte ale Marelui M.

Pe braţul Sf. Gheorghe sînt indicate ambele maluri (grindurile fluviale), pe porţiunea dintre intrarea în bucla Ivancea Mare şi oraşul Sf. Gheorghe, pe o lungime totală de aproximativ 30 km. Pe aceste porţiuni, situate în general sub 4 hidrograde, aninul urmează să fie plantat atît pur cît şi în amestec cu salcia, acesteia rezervîndu-i-se locurile cele mai joase. De asemenea, sînt indicate, pentru extinderea culturii aninului negru, şi grindurile fluviale mai înalte, situate pe malurile celor trei braţe ale Dunării din Delta superioară şi mijlocie, cuprinse între 5 şi 7 hidrograde, însă nu pentru a forma arborete pure, ci numai ca specie de amestec şi de împingere în plantaţiile de plopi negri hibrizi şi în cele de plopi albi autohtoni [9].

În această categorie de staţiuni se pot include şi malurile canalelor săpate în interiorul deltei, precum şi acelea ale gîrlelor, spre vărsarea lor în Dunăre.

Aninul negru, avînd o creştere viguroasă în primii 20—30 de ani, consumă cantităţi mari de apă, contribuind la drenarea terenurilor umede, uşurînd astfel instalarea altor specii care suportă mai greu umiditatea ridicată.

Astfel, aninul negru poate fi considerat şi ca specie pionieră în anumite staţiuni din Delta Dunării, pregătind din timp terenul pentru instalarea altor specii forestiere de valoare, fapt pentru care extinderea culturii aninului negru în Delta Dunării a devenit o problemă de actualitate.

Bibliografie

[1] Petrescu, Gh. I.: *Delta Dunării—geneză şi evoluţie. Editura Ştiinţifică*, Bucureşti, 1957.

[2] Vanin, I. S.: *Fitopatologie forestieră.* (Traducere din limba rusă). Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.

[3] Costin, E.: *Efectul stimulator al aninului negru (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) asupra creşterii speciilor lemnoase pe nisipurile fluvio-maritime.* Revista Pădurilor nr. 10/1958.

[4] Costin, E.: *Agentul silvic Nichifor Larie, pionier al împăduririi nisipurilor de la Letea.* Revista Pădurilor nr. 1/1958.

[5] Rădulescu, M.: *Ameliorări forestiere executate în Delta Dunării.* Revista Pădurilor nr. 7/1956.

[6] Dragomir, N., Duran, V., Bărbat St. şi Inaşcu, M.: *Cultura aninului negru (Alnus glutinosa (L.)* Gaertn.) *în pepinierele Ocolului silvic Tulcea.* Revista Pădurilor nr. 11/1958.

[7] Mihai, Gh., în colab. cu Pîrvu, E.: *Cercetări forestiere şi cinegetice în Delta Dunării* (cap. C şi D — *Cadrul natural).* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[8] Bühler, A.: *Der Waldbau,* Zweite Auflage, Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 1927, Band II, S. 219.

[9] Petcuţ, M.: *Cultura speciilor de anin. Consideraţiuni şi îndrumări practice pentru condiţiile din România,* I.C.E.F., Seria a II-a, nr. 63, Bucureşti, 1946.

[10] Colectiv INCEF: *Din realizările I.C.F. Recomandări pentru producţie,* M.E.F. — E.A.S.S., Bucureşti, 1960, p. 51.

[11] Rădulescu, M., în colab. cu Dragomir, N., Duran V., Inaşcu, M. şi Avramescu, N.: *Cercetări forestiere şi cinegetice în Delta Dunării* (Cap. B. — *Refacerea pădurilor)* INCEF, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[12] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-silvică de Stat, Bucureşti, 1956.

[13] Costin, E.: *Cercetări forestiere şi cinegetice în Delta Dunării.* (Cap. B — *Cultura şi refacerea pădurilor).* INCEF, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

Aspecte forestiere din R.S. Cehoslovacă

Conf. ing. **C. Costea** și șef. de lucrări ing. **V. Stănescu**
Candidați în științe agricole
Institutul Politehnic Brașov

C.Z.Oxf.904(437)

În vara anului 1960 între Institutul de Silvicultură de la Zvolen din Republica Socialistă Cehoslovacă și Institutul Politehnic Brașov a fost organizat un schimb de experiență, al cărui obiect l-a constituit cunoașterea reciprocă a unor probleme legate de activitatea sectorului economiei forestiere și de organizarea învățămîntului silvic din cele două țări.

În cele ce urmează vom prezenta, pe scurt, cîteva din aspectele remarcate cu prilejul acestui schimb de experiență, care ar putea să intereseze pe silvicultorii din țara noastră.

Republica Socialistă Cehoslovacă are o suprafață de 126 480 km^2 și o populație de peste 12 milioane locuitori.

Așezată în centrul Europei, Cehoslovacia se caracterizează printr-un relief în mare parte accidentat. Cei mai importanți munți sînt Tatra Mare, cu înălțimea maximă de 2 663 m (Vf. Stalin), Tatra Mică, situați în Slovacia și Munții Metalici, cu mai multe culmi, în Boemia și Moravia. Mari variații de relief se întîlnesc în Slovacia, provincie predominant muntoasă, unde apar însă și zone întinse de șes, de-a lungul Dunării. Boemia și Moravia sînt provincii mai mult deluroase, cu altitudini cuprinse frecvent între 200 și 700 m.

Rețeaua de ape curgătoare este foarte bogată, teritoriul R.S. Cehoslovace constituind un important nod hidrografic, situat în cumpăna rîurilor care curg spre mările: Neagră, Baltică și Nordului.

R.S. Cehoslovacă are o climă continentală, cu umiditate suficientă și fără extreme mari de temperatură, condiții prielnice dezvoltării vegetației forestiere. Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între circa 0 și 10°C. Pe cea mai mare parte a teritoriului, în Boemia și Moravia, temperaturile medii anuale depășesc 6—7°C. În regiunile de mare altitudine temperaturile medii anuale sînt mai scăzute, ajungînd să coboare chiar sub 0°C în unele puncte din Tatra.

Precipitațiile variază obișnuit între 600 și 1 000 mm anual. În anumite zone din nord-vestul și sudul țării ele scad însă pînă la 450—500 mm, în timp ce în stațiunile muntoase înalte ajung pînă la 1 600—1 800 mm.

Suprafața patrimoniului forestier din R. S. Cehoslovacă este de 4 023 000 ha, adică 32,1% din întreg teritoriul țării, ceea ce reprezintă un procent de împădurire mai mare decît în Republica Populară Romînă. Cota de pădure pe cap de locuitor este de 0,30 ha, deci cu ceva mai mică decît la noi.

Compoziția pădurilor din R. S. Cehoslovacă se caracterizează prin participarea bogată a speciilor de rășinoase. Molidul acoperă 50% din suprafața păduroasă a țării, fiind răspîndit îndeosebi în Boemia și Moravia, unde constituie arborete pure pe suprafețe întinse. Pinul ocupă 14,7% în compoziția totală a pădurilor, bradul 4,9%, iar laricele 1,3%. Dintre foioase, fagul este cel mai răspîndit — 14,9% — fiind urmat de stejari cu 6,6%. Aceste specii sînt întîlnite frecvent în Slovacia, unde s-au păstrat mai bine decît în celelalte provincii trăsăturile de bază ale pădurilor naturale. Restul foioaselor — acerinee, frasin, ulm, paltin, plop, salcie ș.a. — reprezintă la un loc 7,6%.

Așa cum rezultă din cele de mai sus, în ce privește valoarea și repartiția temperaturilor și precipitațiilor pe teritoriul Cehoslovaciei, există o serie de asemănări cu situația din țara noastră, oglindite și în compoziția generală a pădurilor. Cu toate acestea, rezultanta climatică în spațiul geografic cehoslovac este în multe privințe deosebită, ceea ce se reflectă sugestiv într-o serie de caractere ale vegetației forestiere.

Astfel, limitele altitudinale ale zonelor de vegetație sînt mult mai coborîte decît în munții noștri. Granița superioară a pădurilor, formată din asociații de *Sorbeto-Picetum, Lariceto-Picetum, Acereto-Picetum* ș. a., nu depășește în Tatra 1 500—1 550 m. Zona alpină este, în consecință, foarte bine reprezentată. Jnepenișurile *(Pinetum mughi)* ocupă suprafețe întinse pînă la altitudini de circa 1 700—1 750 m.

Totodată, în condițiile climatice respective, comportarea generală a speciilor lemnoase este marcată de anumite particularități. Scorușul, de exemplu, se remarcă printr-o vigoare de creștere puțin obișnuită. În rariștele de limită cu molid, scorușul este foarte bine reprezentat (trece de altfel și în jnepenișurile subalpine), realizînd dimensiuni asemănătoare cu ale molidului. Ca urmare, în pădurile de altitudine din munții Cehoslovaciei scorușul poate să exercite cu mult mai mare eficiență decît în țara noastră rolul de ameliorator al solului, îndreptățind pe drept cuvînt eforturile care se fac pentru extinderea lui în culturi. Totodată, în Slovacia mai ales, scorușul este foarte mult prețuit și ca arbore ornamental, fiind plantat frecvent de-a lungul șoselelor, pe distanțe de zeci de kilometri.

Dintre speciile arborescente naturale, o impresie deosebit de puternică prin starea sa de vegetație, prin dimensiunile și formele realizate, ca și prin capacitatea sa deosebită de regenerare, ne-a lăsat însă laricele.

Combinarea și compensarea factorilor ecologici pe teritoriul Cehoslovaciei este de așa natură încît această specie se comportă foarte diferit față de felul cum este cunoscută la noi. În stațiuni cu soluri scheleto-pietroase, acide și sărace în substanțe nutritive, din Munții Tatra, am văzut laricete cu mușchi — între care și *Sphagnum* sp. — și *Vaccinium myrtillus*, care se dezvoltă surprinzător de viguros, dînd lemn de foarte bună calitate.

Cu mult mai interesante sînt totuși laricetele de joasă altitudine, de felul celor vizitate de noi în Ocolul didactic al Facultăţii de Silvicultură din Brno. Laricele, în amestec cu bradul şi fagul, constituie aici arborete de mare productivitate, în care exemplarele impresionează de-a dreptul prin înălţimile atinse şi în special prin rectitudinea şi zvelteţea tulpinilor.

În ceea ce priveşte regenerarea naturală, aceasta nu constituie o problemă dificilă. Seminţişurile de larice se instalează cu uşurinţă, întreţinerea lor nereclamînd măsuri speciale. Mai mult, în staţiunile cu soluri relativ sărace şi uscate din Ocolul Brno, laricele se manifestă ca un puternic concurent al fagului, astfel că pentru proporţionarea amestecului este necesar să se intervină uneori în favoarea acestuia din urmă! În asemenea împrejurări nu mai apare de loc surprinzător faptul că în ocolul respectiv o serie de păduri în amestec de larice, fag, brad, molid, sînt tratate în codru grădinărit, cu perioadă lungă de regenerare, iar rezultatele obţinute sînt dintre cele mai reuşite.

Pentru însuşirile sale deosebite, laricele de aici este considerat ca o varietate aparte — var. *Adamovska* —, avînd o bună apreciere şi dincolo de hotarele Cehoslovaciei. În cuprinsul ocolului există de altfel pepiniere cu larice de provenienţă locală, bine organizate şi întreţinute, care produc şi puieţi pentru nevoile exportului (în Austria, R.D.G. ş. a.).

Întrucît laricele de Adamovsk ar putea fi folosit cu succes şi în cultura forestieră din regiunile joase de la noi din ţară, pentru comparaţie socotim necesară prezentarea unei succinte caracterizări fizico-geografice a regiunii respective.

Ocolul se găseşte la o altitudine medie de 350—400 m (minim 215 m şi maxim 530 m altitudine), fiind situat în zona climatică de tranziţie de la regiunea xerotermă a Moraviei de sud la regiunea deluroasă a Moraviei, relativ bogată în precipitaţii. În linii mari, climatul are un caracter (pronunţat) continental, maximul de precipitaţii înregistrîndu-se în timpul verii. Cantitatea medie de precipitaţii atinge circa 600 mm, iar temperatura medie anuală, circa 7,5°C.

Substratul litologic şi solurile sînt variate, arboretele de larice vegetînd atît pe soluri podzolite de pe granodiorite sau loess, cît şi pe soluri brune de pădure sau rendzine de pe calcare devoniene.

Judecînd după condiţiile climatice generale, menţionate mai sus, rezultă că *în ţara noastră extinderea în cultură a laricelui de Sudeţi ar putea fi încercată pînă în regiunea dealurilor înalte, în subzona făgetelor şi chiar a amestecurilor de fag cu gorun.*

Aşa cum s-a arătat mai sus, în Cehoslovacia molidul ocupă suprafeţele cele mai întinse. Arealul molidului a fost însă mult coborît artificial, în special în Boemia şi Moravia. Sub influenţa concepţiilor germane, încă din secolul trecut numeroase arborete amestecate de foioase, de la altitudini mici, au fost transformate în molidişuri pure. Practica creării acestor monoculturi a scos însă repede la iveală multiplele-i deficienţe. Arboretele echiene şi uniforme de molid au suferit vătămări catastrofale de pe urma vînturilor, zăpezilor, dăunătorilor biotici, iar solurile s-au degradat puternic.

În prezent, culturi pure nu se mai creează. Silvicultura cehoslovacă este orientată spre realizarea arboretelor de amestec, cu participarea speciilor preţioase din punct de vedere economic şi cu însuşiri ameliorative.

Substituirea întinselor păduri artificiale de molid rămîne însă o problemă importantă şi dificilă pentru silvicultorii cehoslovaci, care fac eforturi deosebite în acest sens. Însăşi ideea care stă la baza sistemului tipologic de clasificare a pădurilor este într-o anumită măsură expresia situaţiei analizate. Astfel, tipul de pădure are caracter mult mai eterogen sub aspectul compoziţiei şi productivităţii arboretelor decît în accepţiunea tipologică de la noi, reunind atît pădurile naturale, cît şi pădurile derivate din ele pe cale naturală sau artificială, de un anumit gen (aşa-zisele stadii de dezvoltare — Alois Zlatnik — sau stadii de degradare — Mraz-Samek —). De asemenea, unitatea superioară tipului de pădure, grupa de tipuri de păduri (Alois-Zlatnik), care înglobează tipurile asemănătoare în general din punct de vedere fitocenologic şi ecologic, prezintă o amplitudine largă în ce priveşte compoziţia de ansamblu şi starea de vegetaţie a arboretelor.

Determinantă pentru încadrările tipologice este compoziţia fitocenozelor naturale originare. Indicaţii preţioase în acest sens, în pădurile supuse influenţei puternice a omului, oferă pătura vie, separările bazîndu-se în mare măsură pe studiul aşa-numitelor specii diferenţiale („difspez") şi grupe de specii diferenţiale („difkom"). De asemenea, se pune accent şi pe studiul evoluţiei istorice a vegetaţiei prin diferite metode, dintre care menţionăm metoda analizelor de polen în humusul brut de pădure.

Tipul de pădure şi grupa de tipuri de pădure sînt concepute, aşadar, ca unităţi stabile şi durabile şi deci la diferenţierea lor nu se ţine seama de modificările survenite prin intervenţia omului. Arboretele artificiale de molid, pin sau larice vizitate de noi în împrejurimile oraşelor Praga (Ocolul Kostelec) şi Brno (Ocolul didactic) erau încadrate în grupele de tipuri de păduri *Fageto-abietum* sau *Fageto-quercetum,* în conformitate cu compoziţia vechilor arborete naturale.

Denumirea grupelor de tipuri de pădure şi a tipurilor de pădure prezintă, prin umare, o dublă semnificaţie, oferind nu numai imaginea trecutului pădurilor naturale, ci dînd de regulă şi indicaţii certe asupra compoziţiei de viitor. De altfel, în această direcţie tipologii cehoslovaci au ajuns să întocmească *proiecte de compoziţie şi structură-ţel pentru diferitele tipuri de păduri identificate,* ţinînd seama de necesitatea refacerii compoziţiei şi structurii arboretelor fundamentale („primitive"), de valoarea economică a speciilor lemnoase indigene şi a unora dintre speciile exotice (pin negru, *Pinus rigida,* duglas, nuc negru, plopi negri hibrizi, salcîm ş. a.), ca şi de capacitatea lor silvoameliorativă.

Într-un stadiu avansat se găsesc în Republica Socialistă Cehoslovacă și cartările tipologice. Pentru cea mai mare parte a teritoriului țării există hărți tipologice, la scară mare și mijlocie (1/50 000—1/5 000), care sînt date în uzul practicienilor în vederea aplicării diferențiate a măsurilor de conducere și exploatare a pădurilor. Fundamentarea tipologică a tehnicii forestiere a depășit domeniul culturii propriu-zise, trecînd și în domeniul protecției, al exploatărilor etc.

Ca mod de gospodărire, pădurile Cehoslovaciei se remarcă prin grija deosebită cu care se fac lucrările de cultură și exploatare, fiind înzestrate cu o rețea deasă de drumuri pietruite, uneori chiar asfaltate. Pădurea își păstrează starea de masiv pînă la liziera sa, delictele și pășunatul nemaiconstituind probleme pentru silvicultorii cehoslovaci.

Gospodărirea intensivă a pădurilor rezultă și din regimele și tratamentele aplicate. În Cehoslovacia 92% din păduri sînt gospodărite în regimul codrului, iar crîngul se aplică pe o suprafață de numai 8% din total. Tratamentul tăierilor rase pe suprafețe mari a fost interzis începînd din anul 1948, cea mai mare suprafață exploatată concentrat neputînd să depășească o jumătate de hectar. Se pune tot mai mult accent pe aplicarea tratamentelor fine, cu perioadă lungă de regenerare, cum ar fi tăierile grădinărite, cvasigrădinărite, succesive în margine de masiv. Chiar în cadrul tăierilor succesive sau progresive, exploatarea și regenerarea în suprafața periodică se desfășoară într-un interval de timp mai lung (30—40 de ani) decît în pădurile de la noi.

În cuprinsul Ocolului Brno, de exemplu, în parcela 109 Olomuciani, am vizitat, în curs de executare, lucrări de conducere a unui arboret de codru regulat, constituit din fag, molid, larice și brad, către un arboret de codru grădinărit.

Lucrările începuseră de peste 40 de ani, prin tăieri executate la început în benzi cu o lățime de 40—60 m. Din 1926 s-a trecut la extracții sub formă de ochiuri, dispuse de asemenea în benzi. Pe măsura nevoilor semințișului, se extrag la intervale de 5—6 ani exemplarele care împiedică dezvoltarea tineretului. După mai bine de patru decenii de aplicare a acestui fel de tăieri, în parcela 109 Olomuciani s-a obținut deja un arboret cu o structură foarte apropiată de structura grădinărită.

Scosul materialului din parchete se face în mare măsură mecanizat. Vătămările provocate semințișurilor naturale sînt însă mult diminuate, mișcarea vehiculelor făcîndu-se exclusiv pe anumite trasee, precis delimitate (arborii de limită sînt marcați cu vopsea) și respectate.

Ca rezultat al modului îngrijit de gospodărire a pădurilor, creșterea medie anuală a pădurilor din R. S. Cehoslovacă atinge 4,2 m^3/ha.

În afara celor de mai sus, dintre metodele avansate de cultură forestieră în Cehoslovacia rețin atenția și următoarele:

1. *Creșterea fagului și bradului în pepinieră.* În Ocolul Kostelec, de exemplu, am vizitat o pepinieră în masiv, cu suprafața redusă (circa 400 m^2), în care se produceau puieți de brad de *4—5 ani* pentru împăduriri locale.
2. *Transplantarea puieților de fag, pin, larice din semințișuri naturale în pepinieră,* în scopul formării unei înrădăcinări mai viguroase înainte de replantarea lor definitivă (Ocolul Brno).
3. *Introducerea speciilor de bază,* cu temperament delicat, la adăpostul semințișurilor tinere de mesteacăn, cu înălțimi de cîțiva decimetri (Dobrac).
4. *Plantarea puieților de fag și brad* în scobiturile adăpostite dintre rădăcinile groase ale cioatelor situate în ochiuri de mici dimensiuni, deschise în molidișuri.
5. *Practicarea pe scară largă a plantațiilor dese,* chiar în condiții staționale normale. Astfel, se plantează la hectar 15 000 puieți de brad în vîrstă de 3—4 ani, 10 000 de puieți de molid în vîrstă de 3 ani, 20 000 de puieți de pin, stejar și fag în vîrstă de 2 ani.
6. *Împrejmuirea cu gard de sîrmă a culturilor cu specii valoroase,* în vederea prevenirii vătămărilor cauzate de animale (Ocolul Brno).
7. *Experimentarea diferitelor scheme de amestec cu specii indigene și exotice* pe suprafețe de probă, cu întindere redusă (Ocolul Kostelec).
8. *Valorificarea cît mai completă a spațiului natural de producție prin culturi forestiere în locurile improprii pentru culturi agricole.* În Slovacia mai ales am văzut pe suprafețe considerabile plantații cu plopi negri hibrizi amplasate în zonele apătoase, din preajma drumurilor și căilor ferate.
9. *Folosirea ierbicidelor selective și a umbrarelor din materiale plastice în pepinierele forestiere* (Ocolul Kostelec).
10. *Ameliorarea speciilor forestiere de bază — fagul, laricele, mesteacănul — prin lucrări de selecție* (Zbraslov).

Trecînd la problemele de învățămînt, precizăm că în Republica Socialistă Cehoslovacă specialiștii cu calificare superioară necesari sectorului economiei forestiere sînt pregătiți în facultăți cu două profiluri: de silvicultură și de industrializarea lemnului. În total există trei facultăți de silvicultură și una de industrializarea lemnului, situate în orașele: Zvolen, Brno și Praga.

La Zvolen funcționează, începînd din anul 1952, un Institut cu două facultăți: una de silvicultură și alta de industria lemnului. La Brno, în cadrul Institutului agronomic, care are mai multe facultăți, există o facultate de silvicultură, iar la Praga, de asemenea în cadrul Institutului agronomic, există o altă facultate de silvicultură.

Remarcăm că în R. S. Cehoslovacă în cadrul facultăților de silvicultură pregătirea inginerilor silvici nu se face diferențiat pe secții de cultură și exploatare.

Ca număr de studenți, la fiecare facultate de silvicultură se școlarizează anual 60—70 de studenți, ceea ce înseamnă că în total în R. S. Cehoslovacă sînt pregătiți circa 200 de ingineri silvici anual. Pentru următorii ani este prevăzută desființarea Facultății de silvicultură din Praga. unde urmează să se creeze un centru de perfecționare a cadrelor de ingineri din producție. Tot pentru anii următori este prevăzută creșterea numărului de studenți la Facultatea de silvicultură din Zvolen, iar la Brno este propusă înființarea unei facultăți cu profil nou : amelioratii silvice.

În ceea ce privește baza materială a institutelor de învățămînt silvic superior, amintim că Institutul de la Zvolen era în construcție. Se găseau în construcție o clădire pentru Facultatea de industrializarea lemnului, alta pentru Facultatea de silvicultură, cămine confortabile studențești. La laboratoarele Facultății de silvicultură se procurase aparatură modernă, destinată atît nevoilor didactice cît și cercetărilor științifice.

Facultatea de silvicultură din Brno ne-a impresionat în mod deosebit prin modul de organizare și prin baza materială foarte bogată de care dispune. Cu o veche tradiție și încadrată cu personal didactic valoros, Facultatea din Brno este cea care pregătește și aspiranții din sectorul forestier.

În cadrul acestei facultăți există opt catedre de specialitate : 1. catedra de silvicultură și seminologie; 2. catedra de botanică, dendrologie și tipologie forestieră; 3. catedra de protecția pădurilor și vînătoare; 4. catedra de pedologie și geologie; 5. catedra de amenajament și economie forestieră; 6. catedra de drumuri și construcții; 7. catedra de exploatări și tehnologia lemnului; 8. catedra de matematică și topografie.

Catedrele dispun, după specificul fiecăreia, de bogate colecții de plante ierbarizate, colecții de insecte și pasări, trofee de vînătoare, aparate moderne, mașini, laboratoare foto etc. Pe lîngă fiecare catedră există cîte o bibliotecă bine dotată pentru documentarea în specialitate ; fiecărui cadru didactic îi este asigurată o cameră de lucru. În felul acesta, cadrele didactice sînt strîns legate de institut, desfășurîndu-și întreaga activitate de documentare, cercetare și elaborare de lucrări științifice, la catedră.

Remarcăm, de asemenea, și faptul că pe lîngă catedrele de specialitate, în afară de cadrele cu sarcini de predare, sînt angajați cercetători științifici, facultatea devenind astfel un for științific competent și cu o activitate largă în acest domeniu.

Facultatea din Brno, de altfel ca și cea din Praga, dispune de un ocol didactic, situat în imediata apropiere a orașului Brno. Suprafața ocolului didactic este de circa 11 000 ha, iar sediul său se află în clădirea facultății. Toate lucrările necesare în cuprinsul ocolului didactic sînt stabilite de comun acord cu catedrele de specialitate și sînt executate de tehnicieni și ingineri care aparțin exclusiv ocolului didactic, fără să aibă sarcini didactice. Pe drumurile din cuprinsul ocolului didactic, la intersecțiile acestora sau în puncte mai înalte, am întîlnit statui ale cadrelor didactice care s-au remarcat prin rezultatele obținute în activitatea lor de silvicultori.

Pentru ca lucrările executate să constituie un exemplu pentru studenți, Ministerul Agriculturii și Silviculturii alocă fonduri mai mari gospodăririi pădurilor din ocolul didactic decît celorlalte ocoale.

În ocolul didactic studenții își efectuează practica și văd exemplificate diferite tratamente, lucrări de pepinieră sau întreținere a culturilor, operații culturale etc., la care participă efectiv, dar care nu sînt executate exclusiv de studenți, ci și de muncitori de pădure.

În cuprinsul ocolului didactic sînt instalate suprafețe de cercetare, în cadrul cărora catedrele urmăresc anumite teme privind tehnica și efectele operațiilor culturale, creșterile arboretelor ș. a.

Schimbul de experiență cu Institutul de Silvicultură din Zvolen ne-a prilejuit, în afara celor de mai sus, și o serie de alte constatări. În articol nu s-au avut în vedere decît acelea care ar putea să intereseze silvicultura țării noastre, în vederea realizării importantelor sarcini trasate sectorului forestier prin Directivele de partid și de stat.

Bibliografie

[1] Goriacev, I. V.: *Nekotorie osobennosti lesoustroistva v. Cehoslovaku.* Lesnoe hoziaistvo, nr. 5/1959.

[2] Mraz, K., Samek, V.: *Metodika typologickêho vyzkumu lesu.* Vedecké Práce, CSAZV, pe Zbraslavi, 1957.

[3] Papanek, Fr.: *Lesnoe hoziaistvo Cehoslovakii.* Lesnoe heziaistvo, nr. 5/1956.

[4] Zlatnik, A.: *Obosnovanie Kompleksogo tipologhiceskogo issledovania i obsledovania lesov i obzor grupp lesnîk tipov v Cehoslovakii.* Za Soțialisticeskuiu, Selskóhozeaistvennuiu nauku, Seria A, No. 4, 1956.

Observaţii în legătură cu dezvoltarea arboretelor de molid create artificial în subzona fagului din Ardeal

Ing. P. Ştefănescu
D.R.E.F. Tg. Mureş

C.Z.Oxf.228.7:174.7 *Picea*

În subzona de răspîndire naturală a fagului din Ardeal s-au creat artificial în ultimii 40—50 de ani o serie de arborete de molid ce totalizează o suprafaţă destul de mare.

O mică parte din arborete, în special de vîrste mai înaintate (40—50 de ani) s-au creat în scopul extinderii culturii molidului în anumite locuri din subzona fagului, apreciindu-se — la nivelul cunoştinţelor din trecut — că, din punct de vedere staţional, locurile respective ar fi corespuns cerinţelor bioecologice ale molidului. Astfel de arborete se pot vedea sub formă de fişii pe firul anumitor văi sau vîlcele, situate — de regulă — pe versanţii umbriţi sau semiumbriţi, precum şi de-a lungul unor cursuri mici de apă şi izvoare. În unele locuri arboretele sînt pure ; în altele sînt în amestec cu fagul. Pentru ambele cazuri deducem că autorii au urmărit, în mod premeditat şi cu caracter experimental, o ridicare parţială a productivităţii arboretelor de fag.

Cea mai mare parte din arboretele artificiale de molid din subzona fagului au fost create ca urmare a două erori, care de altfel — cu regret trebuie să recunoaştem — se mai semnalează şi în practica curentă a unor unităţi silvice. Prima eroare a rezultat din neaplicarea corespunzătoare a tratamentului pentru arboretele de fag, datorită căreia regenerarea naturală a fagului a fost compromisă parţial sau chiar total. În această situaţie, dat fiind faptul că regenerarea fagului în mod practic a fost foarte dificil de realizat, s-a recurs la împăduriri parţiale sau integrale cu molid, apreciindu-se că utilizarea molidului ar fi echivalentul unei soluţii de ultimă instanţă. A doua eroare constă în necunoaşterea sau ignorarea însuşirilor bioecologice ale molidului, fapt din care rezultă că unii silvicultori n-au sesizat în suficientă măsură că extinderea culturii molidului în condiţii staţionale din afara arealului său natural de vegetaţie este riscantă.

Ce-i drept, multe din arboretele de molid create artificial în subzona fagului sînt foarte aspectuoase şi impresionează prin starea lor de vegetaţie şi dezvoltare, fapt ce-i determină pe necunoscătorii în materie sau chiar pe unii practicieni silvici să opinieze că arboretele în cauză reprezintă un succes remarcabil. Dacă cercetăm însă îndeaproape aceste arborete, ajungem la concluzia că aspectul impresionant ce-l prezintă este numai aparent. Arboretele, cu toate că vegetează şi se dezvoltă activ, începînd de la 15—20 ani încep să manifeste unele fenomene cu urmări foarte dăunătoare, care au pus în ultimul timp unităţile silvice pe teritoriul cărora se găsesc asemenea arborete în faţa unor probleme foarte dificile. În acest sens, prin conţinutul prezentului articol, urmărim să arătăm că mare parte din arboretele de molid create artificial în subzona fagului, sînt lipsite în mod practic de perspectivă. Lipsa de perspectivă se datoreşte faptului că, pe de o parte, arboretele n-au suficientă rezistenţă împotriva factorilor naturali, iar pe de altă parte, masa lemnoasă pe care o produc este de calitate tehnologică inferioară.

În trecut, practica extinderii culturii molidului în subzona fagului şi în detrimentul acestei specii a fost susţinută relativ de mulţi practicieni. În prezent, deşi sub raport ştiinţific ideea utilizării molidului în subzona fagului este declarată ca fiind lipsită de conţinut practic, totuşi se mai găsesc adepţi, ce-i drept în număr aproape neglijabil, care susţin că arboretele de molid create în locul fagului ar fi mai productive şi, totodată, ar prezenta şi unele eficienţe economice indirecte, a căror sursă s-ar sprijini pe probabilitatea simplificării sau abolirii tratamentului tăierilor succesive la fag, întrucît prin utilizarea molidului nu s-ar mai pune atît de sever problema regenerării naturale a fagului.

În sensul susţinerii punctului de vedere de mai sus, şi anume că mare parte din arboretele de molid create în locul fagului sînt lipsite de perspectivă, vom prezenta cîteva observaţii asupra unor arborete de acest gen, existente în raza Ocolului silvic Sovata. Arboretele care au făcut obiectul observaţiilor noastre au fost create pe un versant cu expoziţie generală nordică, situat de-a lungul pîrîului Sebeş, care izvorăşte din aripa sudică a lanţului munţilor Gurghiu şi se varsă în rîul Tîrnava Mică, în imediata apropiere, din partea sudică a localităţii Sovata. Arboretele ocupă un teritoriu de circa 1 150 ha. Plantarea molidului în acest loc s-a efectuat în două etape, astfel că arboretele actuale sînt de două vîrste, şi anume : pe circa 600 ha au 8—12 ani, iar pe circa 550 ha au 18—20 de ani.

Pe locul unde s-au creat aceste arborete de molid au existat cu circa 25—30 de ani în urmă arborete de fag în optim de vegetaţie, care au fost exploatate prin tăieri rase în perioada dintre cele două războaie mondiale. Ca urmare a acestor tăieri, regenerarea naturală a fagului s-a realizat numai sporadic, iar pe suprafeţe destul de mari nu s-a instalat aproape nici un fir de fag.

Condiţiile staţionale specifice locului unde se găsesc actualele arborete de molid sînt următoarele :

— Temperatura medie anuală +7,5°C.
— Precipitaţii medii anuale 700 mm.
— Solurile sînt destul de variate ca productivitate şi substrat petrografic pe care s-au format. Predominante sînt solurile de productivitate superioară, formate pe substrat petrografic de natură vulcanică (soluri brune tipice de pădure specifice optimului de vegetaţie al fagului ; soluri brune

gălbui de pădure ; soluri brune gălbui podzolite evoluate sub influența condițiilor climatice și de vegetație de la altitudini mai mari).

— Altitudinea locului este cuprinsă între 750 și 1 300 m.

În funcție de altitudine și factorii climatici locali, pe locul ocupat de actualele arborete de molid, au existat înaintea lor arborete pure de fag pînă la 1 000 m altitudine, iar peste această altitudine arborete de fag în amestec cu molid.

Actualele arborete artificiale de molid sînt răspîndite altitudinal astfel :

— Cele de 8—12 ani ocupă un teritoriu cu altitudini pînă la 900 m, adică în optimul de vegetație al fostelor arborete pure de fag.

— Cele de 18—20 de ani, aproximativ, jumătate sînt situate pînă la 1 000 m altitudine. adică pe locul ocupat anterior de făgete pure ; cealaltă jumătate este situată peste 1 000 m altitudine.

În legătură cu modul cum reacționează molidul în condițiile staționale descrise, am sesizat cîteva fenomene care nu sînt de loc convenabile din punct de vedere tehnic și economic.

Un prim fenomen îl reprezintă creșterile exagerat de mari în înălțime și grosime. Astfel, arboretele de 8—12 ani au crescut în înălțime pînă la 7—8 m, iar cele de 18—20 de ani pînă la 15—17 m. De asemenea, și creșterile în grosime sînt exagerate ; grosimea inelului anual ajunge pînă la 12 mm. Pe măsură ce altitudinea locului depășește 1 000 m, creșterile în înălțime și grosime sînt mai mici, ceea ce dovedește că molidul vegetează în condiții staționale apropiate de cele din subzona proprie.

Cele mai exagerate creșteri s-au înregistrat la arboretele situate pînă la 1 000 m altitudine, adică în locul ocupat anterior de făgete pure, în optimul lor de vegetație.

Este lesne de înțeles că masa lemnoasă rezultată în virtutea unor asemenea creșteri exagerate, în afara faptului că este de o calitate tehnologică inferioară, nu posedă suficiente proprietăți fizicomecanice care să permită arborilor să reziste împotriva factorilor naturali. Părerea noastră este că asemenea arborete, precum și altele create în restul țării în condiții staționale similare, sînt întru totul necorespunzătoare stațiunii.

Al doilea fenomen sesizat în legătură cu arboretele în cauză — care confirmă părerea de mai sus — este lipsa de trăinicie a lor, ca urmare directă a creșterilor exagerate. Astfel, la arboretele de 18—20 de ani au avut loc în ultimii 3—4 ani o mulțime de ruperi de arbori, cauzate de zăpadă.

Intensitatea cea mai mare a ruperilor s-a înregistrat în arboretele situate sub 1 000 m altitudine. Pe măsură ce arboretele sînt situate la altitudine mai mare, proporția ruperilor este în descreștere. Procentul mediu al arborilor rupți, în arboretele situate sub 1 000 m altitudine, este de circa 25%, răspîndite în general uniform, însă pe alocuri ruperile ocupă suprafețe compacte, pînă la 0,5 ha.

Ruperile s-au produs la diferite înălțimi din fusul arborilor, însă cele mai frecvente ruperi s-au înregistrat la vîrful arborilor. În general, s-a observat că vîrfurile rupte reprezintă în medie creșterile în înălțime pe ultimii trei ani, care au precedat anul cînd s-a produs ruperea.

Fenomenul ruperii vîrfurilor a fost apreciat de noi ca fiind o consecință a faptului că în partea terminală, pe măsură ce arborii înaintează în vîrstă, au loc progresiv creșteri anuale în înălțime și grosime exagerat de mari. Pentru a arăta lucrul acesta, s-au efectuat măsurători asupra mai multor vîrfuri rupte, iar valorile medii ale acestor măsurători s-au reprezentat grafic în figura 1. Creșterile anuale în înălțime înregistrate de fiecare arbore, din primii ani de la plantare pînă în prezent, așa cum am mai amintit, sînt progresive. Acest lucru s-a putut observa după mărimea distanțelor internodale, vizibile pe fusul arborilor. Părerea noastră este că, în funcție de starea actuală de vegetație a arboretelor, creșterile anuale în înălțime vor continua să fie progresive pînă la vîrsta de 25—30 de ani, cînd pericolul de prăbușire a arboretelor va fi și mai pronunțat. Grosimea inelului anual realizat în partea terminală evoluează în aceeași proporție cu creșterea anuală în înălțime.

Fenomenul ca atare a apărut în proporții mai însemnate în iarna 1958/1959, cînd a avut loc o cădere de zăpadă moale. După părerea unor tehnicieni din producție, această zăpadă ar constitui cauză primară a ruperilor. Această părere nu are însă un conținut suficient de obiectiv, fiindcă aceeași zăpadă a căzut și în subzona proprie a molidului, fără să-i cauzeze aproape nici un prejudiciu. Deci, efectul acestei zăpezi n-a fost similar pentru toate arboretele de aceeași vîrstă cuprinse în teritoriul unde a căzut zăpada. În consecință, căderea zăpezii constituie o împrejurare nefavorabilă, însă în nici un caz nu constituie cauza primară.

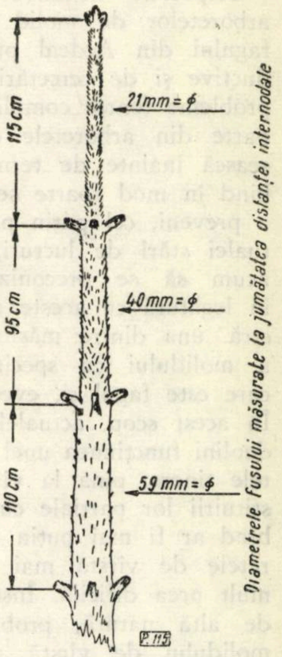


Fig. 1. Reproducerea grafică a unui vîrf rupt de molid.

Cauza primară rezidă în faptul că arboretul vegetează într-o stațiune cu un potențial productiv prea mare, care a imprimat arborilor un ritm de creștere exagerat, în detrimentul însușirilor fizicomecanice ale masei lemnoase.

Alți tehnicieni din producție susțin că ruperile ar fi o consecință a faptului că arboretele n-au fost parcurse cu operații culturale, astfel că, datorită consistenței și desimii mari a arborilor, pe coronamente au avut loc depuneri prea mari de zăpadă, sub presiunea căreia fusurile arborilor au fost suprasolicitate la încovoiere. Însă nici acest argument nu este suficient de temeinic, fiind infirmat în mare parte de faptul că arboretele de molid din subzona proprie, de aceeași vîrstă, consistență și desime și neparcurse cu operații culturale, n-au fost afectate decît într-o măsură foarte restrînsă de efectul zăpezii amintite.

Repetăm punctul nostru de vedere exprimat mai înainte, anume că fenomenul a avut loc numai datorită faptului că arboretele au fost create într-o stațiune necorespunzătoare molidului și că într-un viitor apropiat este foarte probabil ca fenomenul ca atare să evolueze la proporțiile unei adevărate calamități. Aceste surprize se întrevăd cu suficientă certitudine, fiindcă ruperea vîrfurilor la un număr destul de mare de arbori s-a produs și în iernile următoare, cînd n-au avut loc căderi de zăpadă moale, precum și în timpul sezonului de vegetație, din cauza vîntului.

Concluzii

Aspectele negative prezentate de majoritatea arboretelor de molid create artificial în subzona fagului din Ardeal pun unitățile silvice — productive și de cercetări științifice — în fața unor probleme foarte complicate. Este probabil ca mare parte din arboretele de acest gen să se prăbușească înainte de termenul exploatabilității, păgubind în mod foarte serios fondul forestier. Pentru a preveni, cel puțin parțial, efectul negativ al actualei stări de lucruri, considerăm util ca de pe acum să se preconizeze măsuri corespunzătoare în legătură cu aceste arborete. După părerea noastră, una dintre măsuri ar fi substituirea parțială a molidului cu specia corespunzătoare stațiunii, care este fagul și, eventual, în amestec cu bradul. În acest scop, actualele arborete de molid ar îndeplini funcțiunea unei vegetații pionere. În arboretele tinere, pînă la vîrsta de 10 ani, soluția substituirii lor parțiale cu fag sau fag în amestec cu brad ar fi mai puțin dificilă. În schimb, în arboretele de vîrstă mai înaintată substituirea ar fi mult prea dificilă. Însă, pentru a nu comite erori de altă natură, problema substituirii parțiale a molidului de vîrstă mai înaintată trebuie atent studiată, pentru a nu pune în pericol existența speciilor pe care urmărim să le introducem, dat fiind faptul că molidul va exercita o concurență serioasă.

În viitor, pentru a nu mai utiliza în stațiunea fagului specii care nu sînt întrutotul corespunzătoare, este necesar să fie înlăturate următoarele defecțiuni care mai persistă în practica unor unități silvice:

— În primul rînd, este necesar ca tratamentul tăierilor succesive să fie aplicat cu toată corectitudinea, pentru a nu compromite regenerarea naturală a fagului. Odată regenerată această specie, problema continuității producției fondului forestier este asigurată. Este adevărat că, potrivit unor cerințe de natură silvobiologică și economică, se simte nevoia înnobilării actualelor arborete de fag, însă această problemă are un caracter cu totul aparte și nu poate fi rezolvată în detrimentul regenerării speciei de bază și ignorării unor principii fundamentale care stau la temelia vieții pădurii.

— În al doilea rînd, trebuie înlăturate unele practici moștenite — datorită cărora de multe ori se utilizează specii, cum este molidul, în stațiuni necorespunzătoare, fără a se ține seama de caracteristicile stațiunii și de cerințele elementare bioecologice ale acestor specii. Cît privește rezolvarea problemelor ce se pun în legătură cu mărirea productivității arboretelor de fag, este necesar ca acestea — așa cum am amintit mai sus — să fie înnobilate și, pentru acest scop, au fost identificate, ca fiind corespunzătoare, cîteva specii valoroase, dintre care amintim: duglasul, bradul, stejarul roșu, gorunul, paltinul de munte etc., specii capabile ca, împreună cu fagul, să valorifice potențialul productiv al stațiunii în modul cel mai corespunzător.

Utilizarea molidului în stațiunea fagului nu este exclusă definitiv. Ca atare, molidul poate fi utilizat în subzona de interferență dintre molid și fag, însă și în acest caz trebuie acordată atenție, fiindcă și în subzona de interferență sînt stațiuni în care molidul crește și se dezvoltă exagerat.

Pentru eliminarea defecțiunilor amintite, este necesar să nu se mai recurgă la soluții arbitrare, bazate pe practici sau exemple al căror conținut nu este suficient verificat. Este adevărat că silvicultura, ca știință cu particularități deosebite de alte domenii, se sprijină într-o măsură apreciabilă pe observații. Acest lucru nu înseamnă că în contul observațiilor se pot emite păreri subiective și rupte de realitate. În acest sens, se impune lucrătorilor silvici, în special din sectorul de cultură a pădurilor, ca soluțiile tehnice adoptate în materie de împăduriri să fie aliniate întrutotul concepției științifice adecvate unei silviculturi raționale.

Avem convingerea că măsurile preconizate de Ministerul nostru de a carta din punct de vedere stațional întregul fond forestier, în vederea stabilirii formulelor de împăduriri corespunzătoare, vor avea menirea să statornicească orientarea științifică de care se simte nevoie în silvicultura actuală.

Folosirea burghielor mecanice la executarea gropilor pentru plantații în terenurile degradate*

Ing. Al. I. Comănescu și ing. Tr. Al. Mecotă
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.232.427

Punerea în valoare a terenurilor degradate prin împăduriri constituie una dintre preocupările permanente ale sectorului silvic, în cadrul acțiunii de combatere a eroziunii și de stingere a torenților. Anual, se împăduresc, în medie, peste 6 000 ha terenuri degradate, din fondurile statului.

Condițiile grele de lucru din terenurile degradate (soluri erodate, cu orizonturi cu textură grea și compacte la suprafață, adeseori cu roca la zi, bătătorite, cu relief accidentat, cu pante mari etc.) obligă muncitorii la mari eforturi fizice în acțiunea de executare a gropilor pentru plantarea puieților, fapt ce duce la scăderea randamentului în muncă și, ca atare, la o productivitate scăzută și un preț de cost ridicat.

Adăugînd la aceste condiții grele de lucru și faptul că sezonul de împăduriri în terenurile degradate este foarte scurt, se înțelege că este nevoie de o mare concentrare de forțe de muncă pentru realizarea lucrărilor la timp.

Atît rezolvarea cu succes a problemelor dificile ale muncii în aceste terenuri, cît și ridicarea productivității muncii, creșterea calității lucrărilor executate și reducerea prețului de cost se pot realiza prin executarea mecanizată, cu ajutorul burghielor mecanice, a gropilor pentru plantații.

Pentru a se stabili posibilitățile de folosire a burghielor mecanice la executarea gropilor de plantat, în condițiile de lucru din terenurile degradate, s-au experimentat în cursul anului 1960 două tipuri de burghie mecanice în terenurile degradate din Vrancea și din Munții Măcin.

În Vrancea (cotul Munților Carpați, bazinul hidrografic al rîului Putna) experimentările s-au făcut în perimetrele de ameliorare Valea Sării și Colacu, pe terenurile degradate dezvoltate pe substrat litologic format din complexe de marne, argile și gresii, iar în Munții Măcin, în perimetrul de ameliorare Măcin-Cheia, pe terenurile degradate dezvoltate pe formații cristaline.

Burghiele mecanice folosite în experimentări au fost cele de tip Gribor și de tip Wühlmaus, la acesta din urmă folosindu-se pentru forarea gropilor nu numai dispozitivul propriu cu cuțite, ci și burghiele spirale de la Gribor, printr-o adaptare realizată de INCEF.

Întrucît aceste tipuri de burghie mecanice au fost experimentate în țara noastră în terenurile forestiere, rezultatele experimentărilor făcînd obiecul unor publicații [5 ; 11], cu care ocazie acestea au fost descrise detaliat (părțile componente, scheme cinematice), nu le mai reluăm, ci vom prezenta mai jos caracteristicile tehnice principale ale acestora.

Burghiul mecanic Gribor, produs al firmei elvețiene H. Griot Maschinenbau-Zürich, prezintă următoarele caracteristici tehnice :

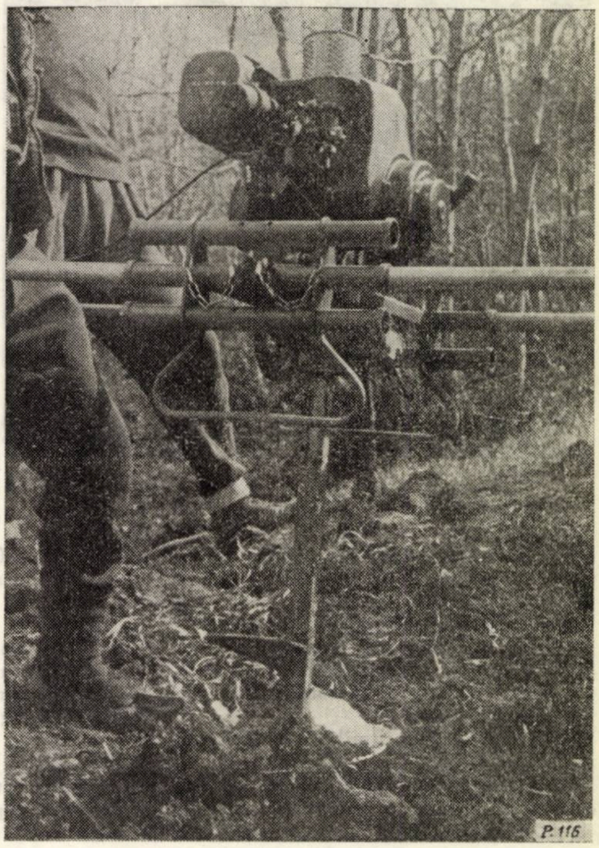


Fig. 1. Burghiul mecanic Gribor.

— Motorul de acționare ; motor cu benzină tip Clinton, monocilindric, în 4 timpi, 3.5 CP, aprindere prin magnetou, regulator de tip centrifugal, răcire cu aer.

— Dimensiuni de gabarit :
lungimea totală 1 500 mm ;
lățimea totală 500 mm ;
înălțimea totală 1 100 mm.

— Greutatea 50 kg.

— Numărul muncitorilor ce deservesc utilajul 2.

— Dimensiunile burghielor :
diametrul 160 ; 230 ; 300 mm ;
lungimea 600 mm ;

— Greutatea 2,030 ; 2,950 ; 4.600 kg.

Burghiul mecanic Wühlmaus, produs în R.D. Germană, prezintă următoarele caracteristici tehnice :

---

* Din cercetările INCEF/1960 : „Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de pregătire a solului în gropi, pentru împădurirea terenurilor degradate, prin folosirea burghielor mecanice".

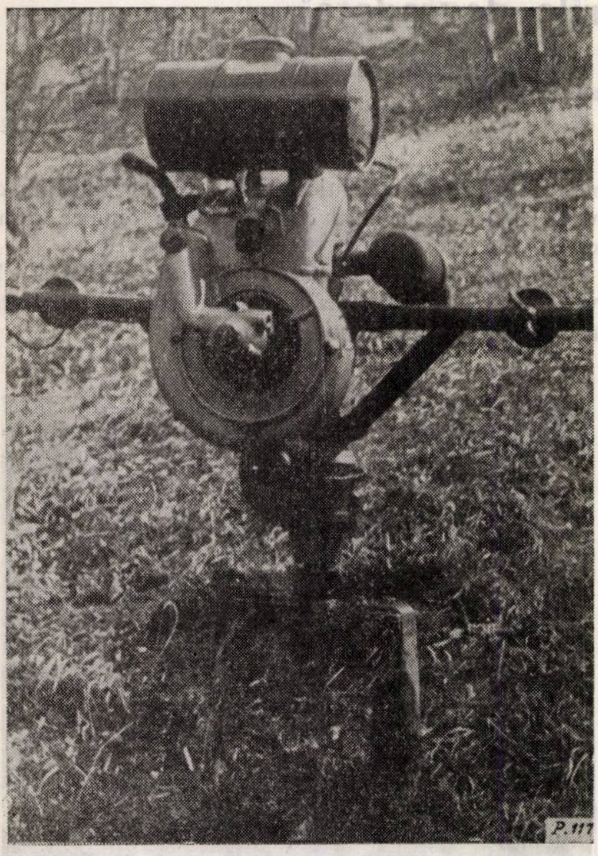


Fig. 2. Burghiul mecanic Wühlmaus cu cuțite.

— Motor de acționare: motor cu benzină, tip EL-150, monocilindric, în 2 timpi, 4 CP, regulator automat de turație, aprindere prin magnetou, răcire cu aer.

— Dimensiuni de gabarit:
lungimea totală 1 480 mm;
lățimea totală 800 mm;
înălțimea totală 1 200 mm.

— Greutatea 37 kg.

— Numărul muncitorilor ce deservesc utilajul 2.

— Dispozitiv de forat gropi, format din două cuțite curbate spre interior, cu posibilitatea de a executa gropi de 30 x 30 cm.

Burghiul mecanic Wühlmaus adaptat de INCEF pentru folosirea burghielor spirale de la Gribor are aceleași caracteristici tehnice arătate mai sus, cu deosebirea că la axul reductorului s-a făcut o adaptare care permite folosirea atît a dispozitivului propriu de forat gropi (de tipul cuțitelor), cît și a burghielor spirale (de tip Gribor).

Rezultatele cercetărilor

Experimentările s-au făcut în diferite variante, alese în așa fel ca ele să cuprindă o diversitate cît mai mare de condiții de lucru din terenurile degradate respective (pantă, tip de sol, substrat litologic, grad de eroziune, acoperirea terenului cu vegetație ierbacee sau cu pietre etc.), pentru a verifica cît mai bine posibilitățile de folosire a burghielor mecanice — care în mod obișnuit sînt folosite în terenurile forestiere — și în terenurile degradate.

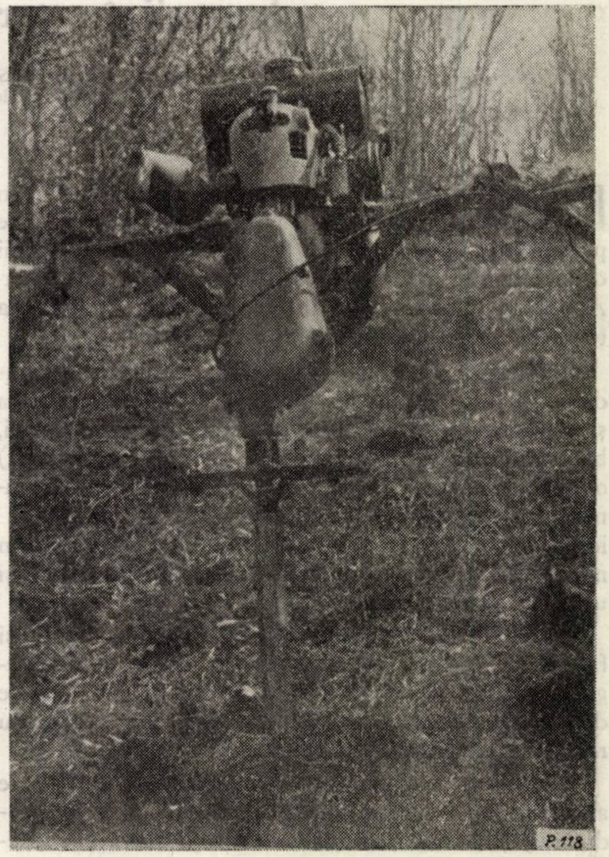


Fig. 3. Burghiul mecanic Wühlmaus adaptat pentru burghie spirale.

Condițiile de lucru în care s-au efectuat experimentările, cît și rezultatele obținute, sînt arătate în tabela 1.

Din tabela 1 se poate vedea că, în condițiile de lucru din perimetrele de ameliorare din Vrancea, s-au obținut productivități mai mari pe terenurile degradate cu pante mai reduse, cu soluri mai puțin erodate și mai puțin compacte și productivități mai scăzute pe terenurile puternic și excesiv

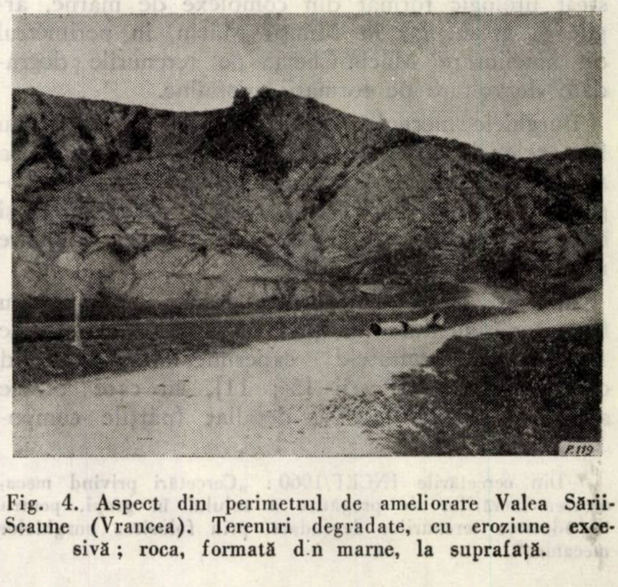


Fig. 4. Aspect din perimetrul de ameliorare Valea Sării-Scaune (Vrancea). Terenuri degradate, cu eroziune excesivă; roca, formată din marne, la suprafață.

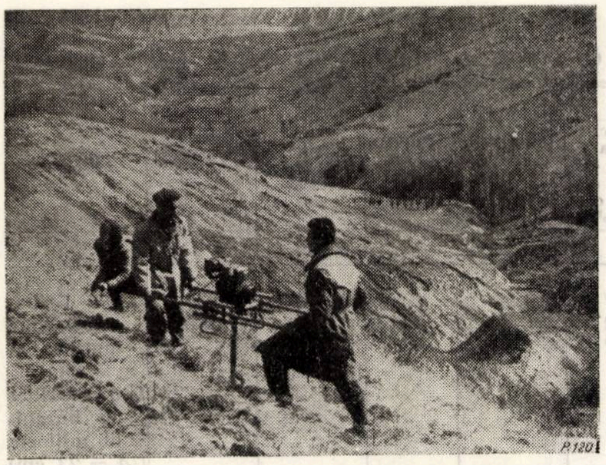


Fig. 5. Aspect din perimetrul de ameliorare Colacu (Vrancea). Burghiul mecanic Gribor în lucru.

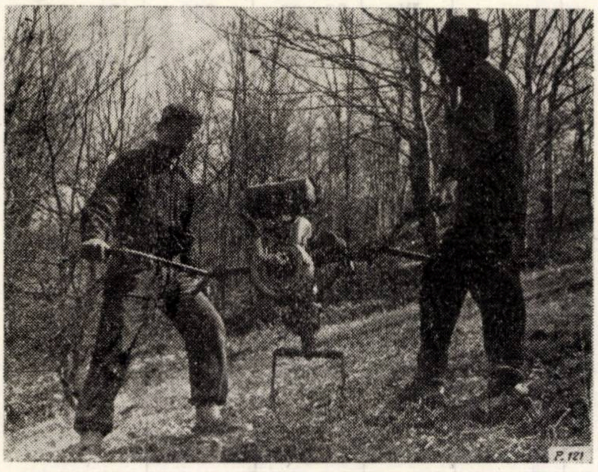


Fig. 6. Burghiul mecanic Wühlmaus cu cuțite, în lucru, pe terenurile degradate, înțelenite, din perimetrul de ameliorare Valea Sării (Vrancea).

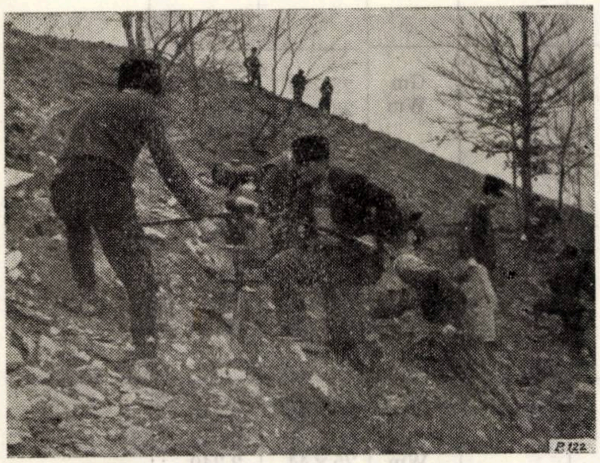


Fig. 7. Burghiul mecanic Wühlmaus adaptat, în lucru, pe terenuri degradate cu fragmente de rocă la suprafață, perimetrul de ameliorare Valea Sării (Vrancea).

erodate, cu roci compacte la suprafață, cu pante mari (peste 60%). În condițiile de lucru din perimetrul Măcin-Cheia s-au obținut productivități ridicate pe terenurile cu sol afînat și mai reduse pe cele cu solul puternic tasat.

În ceea ce privește rezultatele obținute, ușurința de deservire și folosire a burghielor mecanice, experimentate în condițiile terenurilor degradate, se fac următoarele mențiuni :

1. În cazul terenurilor degradate din Vrancea, cu pante mari (peste 60%), cu roca adeseori la zi, fragmentată sau alunecoasă (în special după ploi), utilajele folosite sînt prea grele, obligînd pe muncitorii ce le deservesc la eforturi foarte mari, iar în unele cazuri, la folosirea a trei muncitori (un muncitor pentru siguranță în lucru și la deplasare de la o groapă la alta). Timpul pentru odihnă în aceste cazuri crește foarte mult, atingînd 25—40% din timpul total de lucru.

2. În cazul terenurilor degradate cu mult schelet, în special în munții Măcin, burghiele spirale de forat gropi de tip Gribor au trebuit să fie ascuțite foarte des, în special vîrful burghielor, care este de forma „picior de căprioară", întrucît se tocește foarte repede. Uneori, burghiele spirale se blochează între fragmentele de rocă și, de aceea, în asemenea situații trebuie să se lucreze cu multă atenție.

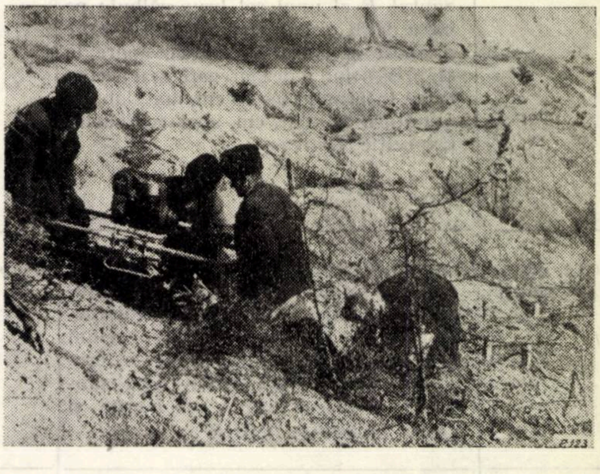


Fig. 8. Folosirea celui de-al treilea muncitor, în cazul terenurilor foarte accidentate, în perimetrul de ameliorare Valea Sării-Scaune (Vrancea).

Dispozitivul pentru forat gropi, de forma cuțitelor tip Wühlmaus, nu asigură în astfel de terenuri o calitate bună a lucrului efectuat (se realizează gropi necorespunzătoare), deoarece cuțitele nu pot pătrunde în teren și nici nu pot disloca și scoate din groapă fragmentele de rocă întîlnite în timpul forării.

3. În cazul terenurilor degradate înțelenite, în special în cele puternic înțelenite, cu plante cu rizomi, burghiele de forat de tip Gribor se blochează între rădăcini, fiind necesar ca și în aceste condiții să se lucreze cu atenție. Dispozitivele de forat gropi de forma cuțitelor de la Wühlmaus se încarcă cu rădăcini și ierburi, nemaiasigurînd

Tabela 1

Condiţiile de lucru şi rezultatele obţinute la executarea gropilor de plantat cu burghiele mecanice în terenuri degradate

Perimetrul de ameliorare	Condiţii de lucru				Utilajul experimentat	Dimensiunile gropilor, diametru × adîncime, cm	Numărul de gropi în 8 ore, buc.	Observaţii
	Condiţii staţionale	Panta, %	Compacitatea 0—10 cm 10—20 cm 20—80 cm, kg/cm^2	Umiditatea medie pe profilul gropii, %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valea Sării (Vrancea)	Terenuri degradate, cu eroziune excesivă de suprafaţă (E_5) lipsite total de vegetaţie (neînţelenite); roca, formată din marne argiloase, prezintă o dezagregare slabă în primii 15—20 cm, foarte slabă în următorii 30 cm, apoi compactă. Expoziţie sudică.	73	1,87 5,62 11,87	13,56	Gm Wm Wc	35×38 35×38 Nu poate fi folosit	880 760	GM = Gribor cu burghiul mare (Ø = 30 cm) Gm = Gribor cu burghiul mijlociu (Ø = 23 cm)
Valea Sării (Vrancea)	Terenuri degradate, cu eroziune excesivă de suprafaţă (E_5), lipsite de vegetaţie (neînţelenite); pe circa 10% din suprafaţă sînt evidente resturi din orizontul *B* al unui sol brun-gălbui; pe circa 90% roca, formată din marne gresoase şi gresii marnoase, apare la zi, prezentînd o dezagregare mai accentuată în primii 10—15 cm, mai slabă în următorii 15—20 cm, apoi compactă. Expoziţie vestică.	62—73	1,44 2,44 3,50	17,41	GM Gm WM Wm Wc	38×40 30×39 38×40 30×39 37×35	1 360 1 440 1 160 1 280 840	WM = Wühlmaus cu burghiul mare (Ø = 30 cm) Wm, = Wühlmaus cu burghiul mijlociu (Ø = 23 cm) Wc = Wühlmaus cu cuţite
Valea Sării (Vrancea)	Terenuri degradate, cu sol brun-gălbui, puternic înţelenit, tasat (datorită păşunatului), mijlociu profund, semischelet—schelet (cu pietre de dimensiuni mijlocii), textură mijlocie—grea, eroziune de suprafaţă slabă (E_2); substratul litologic format din marne şi gresii. Expoziţie vestică.	44—53	1,80 2,10 3,00	16,81	GM Gm WM Wm Wc	37×36 27×36 37×36 27×36 33×34	1 640 1 680 1 320 1 480 1 040	
Colacu (Vrancea)	Terenuri degradate, cu sol brun-gălbui, puternic înţelenit, mijlociu profund, semischelet — schelet (cu pietre mari), textură mijlocie, tasat (datorită păşunatului), eroziune moderată—puternică (E_3 — E_4); substrat litologic format din gresii. Expoziţie sudică.	74	3,64 4,50 5,36	17,30	Gm	28×45	1 360	
Măcin-Cheia	Terenuri degradate, cu sol brun, înţelenit (înţelenire mijlocie, cu plante cu rizomi), pe coluvii vechi (de 20—30cm grosime), textură uşoară, mijlociu profund, foarte puternic tasat (datorită păşunatului intensiv), semischelet—schelet (pietriş, mai rar pietre), eroziune slabă de suprafaţă (E_1—E_2); substratul litologic format din roci de interferenţă între loess şi roci metamorfice (cuarţite, şisturi cloritoase). Expoziţie sud-sudestică	25	2,90 5,40 5,70	14,63	Gm Wm	28×41 28×41	1 760 1 280	
Măcin-Cheia	Terenuri degradate, cu sol brun, înţelenit (înţelenire mijlocie, cu plante fără rizomi), textură uşoară, mijlociu profund, slab schelet—semischelet (pietriş mărunt), eroziune de suprafaţă, slabă (E_1—E_2); substratul litologic format din granite. Expoziţie sudică.	55	1,30 3,00 3,90	24,64	GM Gm Wm Wc	32×40 25×44 25×44 30×30	2 060 2 040 2 240 1 120	

calitatea lucrului, devenind în acelaşi timp şi neeconomice, întrucît se pierde mult timp pentru curăţirea lor.

4. În cazul terenurilor degradate, cu roci compacte la suprafaţă (argile, marne, marne argiloase), dispozitivul de forare de forma cuţitelor de la Wühlmaus nu poate fi folosit, iar în terenurile mai puţin compacte dă rezultate cu mult inferioare faţă de cele obţinute cu burghiele spirale.

5. În ceea ce priveşte influenţa umidităţii solului asupra randamentului burghielor mecanice, rezultatele cele mai bune s-au obţinut în cazul solurilor reavene ; pe solurile umede productivitatea scade, iar calitatea lucrului efectuat devine necorespunzătoare.

6. Calitatea lucrului efectuat cu burghiele mecanice — determinată prin: gradul de uniformitate a formei şi dimensiunile gropilor executate, gradul de scoatere a solului din groapa de plantat (raportul dintre volumul mediu al solului scos din groapă şi volumul mediu al gropii) şi gradul de mărunţire a solului — este superioară muncii manuale.

Astfel, forma şi dimensiunile gropilor sînt mult mai uniforme decît în cazul muncii manuale ; solul este mult mai bine mărunţit decît în cazul folosirii uneltelor manuale obişnuite (hîrleţe, sape), o parte din solul mărunţit rămîne în groapă (40—60%) după scoaterea dispozitivelor de forat. În acest fel, se creează un avantaj pentru cei ce plantează, deoarece nu mai trebuie să mărunţească şi să aşeze pămînt în groapă pentru a planta puietul, cum se face în cazul executării manuale a gropilor.

Introducerea puieţilor în gropile executate mecanizat, gropi de dimensiuni normale, cu pămînt bine mărunţit, se face uşor şi repede. Totodată, există garanţia că prin acest mod de lucru — prelucrarea solului în gropile pentru plantat cu motoburghiele — se pot asigura condiţii mai bune de plantare şi de prindere a puieţilor.

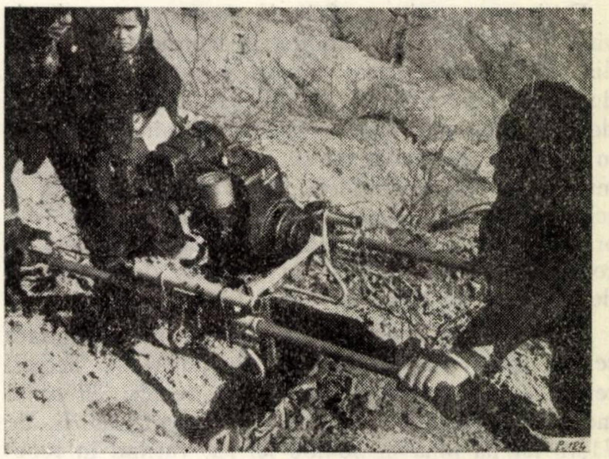


Fig. 9. Mărunţirea pămîntului în terenurile marnoase. cu umiditate scăzută, folosind burghiul mecanic Gribor. Perimetrul de ameliorare Valea Sării-Saune (Vrancea).

7. Executarea mecanizată a gropilor pentru plantaţii în terenurile degradate conduce, în acelaşi timp, la ridicarea productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost. Astfel, comparînd productivităţile realizate, pe de o parte prin munca manuală, iar pe de altă parte prin cea mecanizată, şi costul muncii manuale cu cel al muncii mecanizate, pentru diferitele condiţii de lucru (uşoare, mijlocii şi grele) în care s-au grupat variantele de cercetare, s-au obţinut datele redate în tabela 2.

Tabela 2

Productivităţile şi costul executării gropilor de plantat în terenurile degradate din Vrancea şi Măcin, pe utilaje şi condiţii de lucru

Condiţii de lucru	Specificaţii	Productivitatea, gropi/8 ore	Cheltuieli pentru 1 000 de gropi, lei	Economii pentru 1 000 de gropi, lei	Reducerea preţului de cost, %	Observaţii
Uşoare	Gm	2 060	50,87	30,79	37,7	Gm = Gribor cu burghiul mijlociu
	Wm	2 240	47,50	34,16	41,8	GM = Gribor cu burghiul mare
	GM	2 040	51,37	30,29	37,1	
	Wc	1 120	93,57	—	—	
	Manual*	510	81,66	—	—	
Mijlocii	Gm	1 680	62,38	36,48	36,9	Wm = Wühlmaus cu burghiul mijlociu
	Wm	1 480	71,89	26,97	23,3	WM = Wühlmaus cu burghiul mare
	GM	1 640	63,90	34,96	35,3	Wc = Wühlmaus cu cuţite
	WM	1 320	80,66	18,20	18,4	
	Wc	1 040	100,77	—	—	
	Manual*	420	98,86	—	—	
Grele	Gm	1 440	72,77	26,09	26,4	* Numărul de gropi pentru doi muncitori (după normele de lucru din silvicultură)
	Wm	1 280	83,12	15,74	15,9	
	GM	1 360	77,05	21,81	22,1	
	WM	1 160	91,72	7,14	7,3	
	Wc	840	124,76	—	—	
	Manual*	420	98,86	—	—	

* Condiţii uşoare (perimetrul Măcin · terenuri degradate, cu soluri brune, înţelenite (înţelenire mijlocie, cu plante fără rizomi), textură uşoară, afînate, eroziune de suprafaţă, slabă, înclinare mijlocie.

Condiţii grele (în Vrancea) : terenuri degradate, cu eroziune de suprafaţă puternică şi excesivă, cu roca la zi, compacte, puternic pînă foarte puternic înclinate.

Deşi comparaţia se face în raport cu productivităţile şi costurile stabilite în normele de lucru din silvicultură pentru munca manuală la împăduriri în terenurile forestiere — unde condiţiile de lucru sînt mai bune — şi nemaiţinînd seamă că în normele respective nu se face diferenţierea între munca în condiţii mijlocii şi grele, din tabela 2 reiese că productivitatea muncii creşte de 2,2—4,4 ori faţă de munca manuală, iar preţul de cost se reduce cu 7,3—41,8%, în funcţie de condiţiile de lucru şi de tipul de utilaj folosit.

Cum în mod obişnuit în terenurile degradate se fac plantaţii cu 10 000 de puieţi la hectar, reiese că economiile ce s-ar putea realiza, în cazul mecanizării forării gropilor de plantat, ar fi de 71,40 lei/ha pînă la 364,80 lei/ha, variind în funcţie de condiţiile în care se lucrează.

★

În concluzie, introducerea mecanizării la executarea gropilor de plantat pe terenurile degradate apare nu numai avantajoasă, ci şi necesară pentru ridicarea calităţii lucrărilor, uşurarea efortului fizic al muncitorilor şi, în unele cazuri, suplinirea lipsei de braţe de muncă. Vor trebui să fie folosite însă burghie mecanice corespunzătoare, dotate cu dispozitive de forat gropi, care să poată face faţă condiţiilor de lucru din diversele terenuri degradate din ţara noastră.

Bibliografie

[1] **Baldinger, H.**: *Noul aparat Gribor pentru gropi de plantat.* Holz Kurier nr. 39/1957, Viena.

[2] **Baranov, A. M.**: *Instrumente manuale cu motor pentru lucrări de gospodărie silvică.* Lesnoe hoziaistvo nr. 10/1958.

[3] **Cocaranza, N.**: *Tehnica nouă în silvicultura U.R.S.S. Noi maşini şi utilaje pentru gospodăria silvică prezentate în cadrul Expoziţiei Unionale din 1959 de la Moscova.* Revista Pădurilor nr. 2/1960.

[4] **Dujicek, B.**: *Burghiu universal pentru pregătirea solului.* Lesnicka prace nr. 8/1958.

[5] **Miron, V.**: *Cercetări asupra motoburghiului Wühlmaus.* Manuscris I.C.F. 1959 (Tema nr. 102/1959), nepublicat.

[6] **Miron, V.** şi **Ţîrcomnicu, C.**: *Contribuţii la problema mecanizării lucrărilor de refacere a pădurilor.* Revista Pădurilor nr. 11/1960.

[7] **Pop-Elecheş, I., Arţăreanu, M.** şi **Cioarec, V.**: *Bazele metodologice ale planificării şi urmăririi eficienţei economice în exploatările forestiere.* Manuscris I.C.F., 1958 (Tema nr. 31/1958).

[8] **Pospisil, B.**: *Maşină transportabilă de făcut gropi.* Lesnicka prace nr. 5/1957.

[9] **Schalek, M.**: *Experienţa cîştigată cu dispozitivul cu motor pentru făcut gropi la plantaţiile forestiere.* Lesnicka prace nr. 9/1959.

[10] **Ţîrcomnicu, C.**: *Executarea gropilor de plantat prin utilizarea burghiului mecanic de forat.* Revista Pădurilor nr. 2/1960.

[11] **Ţîrcomnicu, C.** şi **Sbîrnac, A.**: *Cercetări privind mecanizarea executării gropilor de plantaţii.* Manuscris I.C.M.S.E., 1958 (Tema nr. 4/1958), nepublicat.

[12] **Vypel, K.**: *Împădurirea cu unelte de forare a solului.* Allgemeine Forstzeitung nr. 15—16/1959.

[13] * * *: *Burghiu mecanic Gribor.* Prospect H. Griot, Maschinenbau, Zürich, 11/50.

[14] * * *: *Burghiu mecanic Wühlmaus (R.D.G.).* Prospect.

[15] * * *: *Burghiu mecanic B.R.M. (U.R.S.S.).* Prospect.

[16] * * *: *Burghiu mecanic cu motor cu benzină (R.S.S. Letonă).* Prospect.

[17] * * *: *Burghiu transportabil pentru forat gropi (R.S.S. Letonă).* Lesnoe hoziaistvo nr. 8/1960.

[18] * * *: *Instrucţiuni de folosire a motorului Clinton.* H. Griot, Maschinenbau, Zürich, 11/50.

[19] * * *: *Instrucţiuni pentru aplicarea sistemului definitiv de salarizare a muncitorilor din sectorul forestier şi norme de muncă pentru lucrările silvice şi de exploatări şi transporturi forestiere.* M.A.S. — Departamentul Silviculturii, 1959.

Procedeu de delimitare optică a suprafeţelor de probă circulare

Ing. **M. Stănescu** şi ing. **R. Dissescu**
Laureaţi ai Premiului de Stat
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 524.63

Înlocuirea procedeului de inventariere parţială prin benzi de probă cu acela prin suprafeţe de probă circulare a pus încă de acum 5—6 ani în ţara noastră problema folosirii unei modalităţi rapide şi comode de delimitare.

Pe această linie s-au propus pînă în prezent şi comode de delimitare.

1. Delimitarea directă cu ajutorul unor fire metalice, în cadrul căreia este de menţionat varianta propusă de ing. I. **Ene**, la care firul este prevăzut cu supralungimi corespunzătoare înclinării terenului — determinată cu un clizimetru cu pendul — şi varianta folosită de I.S.P.F., la care firul are o lungime fixă, egală cu raza suprafeţei circulare adoptate (reducerea la orizont se face în acest caz prin înmulţirea suprafeţei totale a cercurilor de probă cu cosinusul înclinării lor medii).

2. Delimitarea indirectă, pe cale optică, cu ajutorul unei mire circulare fixate în centrul suprafeţei de probă şi al unui dispozitiv special, construit tot de ing. I. **Ene**, pentru a realiza concomitent şi reducerea la orizont a distanţelor măsurate în terenuri înclinate.

Întrucît în cazul acestor procedee operaţia de delimitare este făcută chiar de muncitorii echipei de inventariere, iar la cercurile cu suprafaţa pînă la 200 m^2 precizia şi economicitatea obţinută este practic egală, a fost preferat procedeul cercurilor cu rază fixă, care nu cere nici o calificare și nici o atenție deosebită din partea muncitorilor. În afară de acestea, încercarea de folosire a dispozitivului optic al dendrometrului Blume-Leiss nu a dat rezultatele scontate, din cauza imperfecțiunilor de construcție, întîlnite la majoritatea aparatelor.

Realizarea recentă a dendrometrului romînesc și în special a sistemului său optic pentru determinarea distanțelor permite însă — după cum se va arăta mai jos — utilizarea sa cu succes și la delimitarea suprafețelor de probă circulare.

Sistemul optic menționat constă dintr-o scară gravată pe reticulul lunetei aparatului, astfel încît unghiul de viză (v) între baza constantă marcată cu ∞ și fiecare din gradațiile scării să aibă o valoare bine determinată și să cuprindă în întregime mira de 1,50 m, așezată la distanțele corespunzătoare. Aceasta înseamnă că :

$$\text{tg}\ v = \frac{L}{D},$$

în care L este lungimea mirei și D — distanța de la operator la miră, ambele în metri.

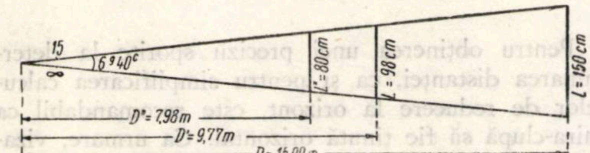


Fig. 1. Schema raportului între distanță și lungimea mirei la un anumit unghi de vizare.

În cazul mirei de 1,50 m și al distanțelor pentru care este întocmită scara gradată, aplicarea formulei duce la următoarele valori :

Între gradația ∞ și	15	20	25	30	35	40	50
tg v	0,10000	0,0750	0,0600	0,0500	0,0429	0,0375	0,0300
Unghiul de viză	$6^g 40^c$	$4^g 80^c$	$3^g 80^c$	$3^g 20^c$	$2^g 70^c$	$2^g 40^c$	$1^g 90^c$

Din formula de mai sus rezultă însă că :

$$L = \text{tg}\ v \cdot D,$$

de unde, cunoscînd tangenta unghiului de viză, se poate stabili lungimea mirei pentru orice distanță. Întrucît precizia determinărilor crește cu cît unghiul de viză este mai mare, se înțelege că cea mai indicată gradație este aceea de 15 și eventual aceea de 20.

Luînd ca distanță de la operator la miră lungimea razei cercurilor de probă cu suprafețe cuprinse între 100 și 500 m², se obțin dimensiunile mirei înscrise în tabela 1.

Aceste dimensiuni sînt calculate pentru situația terenului șes, cînd mira este fixată în același plan orizontal cu ochiul observatorului, dar pot fi folosite și în cadrul procedeului de inventariere prin cercuri de probă cu rază fixă. În acest caz, pe terenurile înclinate, suprafața efectiv inventariată este mai mică decît suprafața totală a cercurilor de probă, deoarece proiecția orizontală a fiecărui cerc este o elipsă cu axa mare egală cu diametrul cercului de probă și cu axa mică egală cu produsul dintre diametrul cercului și cosinusul unghiului de înclinare a terenului (figura 2).

Tabela 1

Lungimea mirei în raport cu mărimea cercului

Suprafața cercului, m²	Raza cercului, m	Lungimea mirei, în cm, pentru 15	20
100	5,64	56	42
150	6,91	69	52
200	7,98	80	60
250	8,92	89	67
300	9,77	98	73
350	10,55	106	79
400	11,28	113	85
450	11,97	120	90
500	12,61	126	95

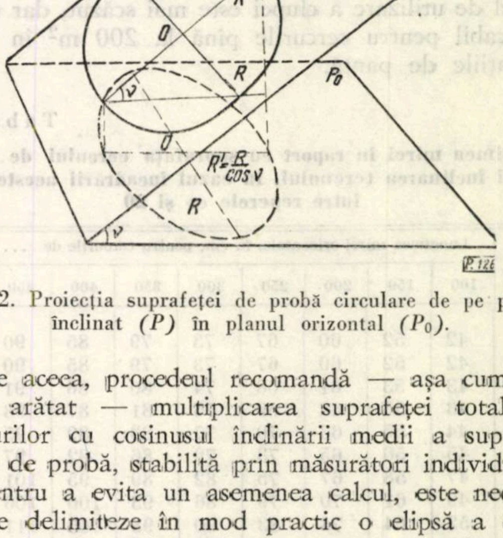


Fig. 2. Proiecția suprafeței de probă circulare de pe planul înclinat (P) în planul orizontal (P_0).

De aceea, procedeul recomandă — așa cum s-a mai arătat — multiplicarea suprafeței totale a cercurilor cu cosinusul înclinării medii a suprafețelor de probă, stabilită prin măsurători individuale.

Pentru a evita un asemenea calcul, este necesar să se delimiteze în mod practic o elipsă a cărei proiecție orizontală să fie un cerc cu suprafața dorită. Aceasta este posibil dacă la raza cercului și, respectiv la lungimea mirei, se aplică o corecție corespunzătoare în raport cu înclinarea terenului. În tabelele 2 și 3 se dau, de exemplu, lungimile corectate ale mirei pentru înclinări între 10 și 45^g și suprafețe circulare cuprinse între 100 și 500 m² în cazul încadrării mirei între reperele ∞ și, respectiv, 15 și 20 ale scării gradate.

Urmărind tabelele 1—3, se poate observa că în cazul cercurilor cu rază fixă ori în terenuri plane cu înclinări pînă la 5^g lungimea mirei este, în cazul tuturor cercurilor considerate și al vizării prin gradațiile ∞ și 20, mai mică decît 1 m, iar în cazul vizării prin gradațiile ∞ și 15 mai mică decît

1 m pentru cercurile cu suprafața cuprinsă între 100 și 300 m². Această împrejurare permite folosirea ca miră chiar a clupei cu care se face inventarierea.

Tabela 2

Lungimea mirei în raport cu suprafața cercului de probă și înclinarea terenului, în cazul încadrării acesteia între reperele ∞ și 15

Înclinarea, g	Lungimea mirei orizontale, în cm, pentru cercurile de .... m²								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
0	56	69	80	89	98	106	113	120	126
5	56	69	80	89	98	106	113	120	127
10	57	70	81	90	99	107	114	121	128
15	58	71	82	92	101	109	116	123	130
20	59	73	84	94	103	111	119	126	133
25	61	75	87	96	106	115	123	130	136
30	63	77	90	100	110	119	127	135	141
35	66	81	94	104	115	124	133	141	148
40	69	85	99	110	121	131	140	148	156
45	74	91	105	117	129	139	148	158	166

În terenurile înclinate, la aplicarea cercurilor cu rază variabilă, în cazul vizării între gradațiile ∞ și 20, lungimea mirei depășește posibilitățile clupei de 1 m numai pentru situațiile extreme, rar întîlnite, de înclinări peste 25^g și cercuri cu suprafața peste 350 m².

În cazul vizării între gradațiile ∞ și 15 intervalul de utilizare a clupei este mai scăzut, dar totuși aplicabil pentru cercurile pînă la 200 m² în toate situațiile de pantă.

Tabela 3

Lungimea mirei în raport cu suprafața cercului de probă și înclinarea terenului, în cazul încadrării acesteia între reperele ∞ și 20

Înclinarea, g	Lungimea mirei orizontale, în cm, pentru cercurile de .... m²								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
0	42	52	60	67	73	79	85	90	95
5	42	52	60	67	73	79	85	90	95
10	43	53	61	68	74	80	86	91	96
15	43	55	62	69	75	81	87	93	97
20	44	55	63	70	77	83	89	95	99
25	45	56	65	73	79	86	92	97	102
30	47	58	67	75	82	89	95	101	106
35	49	61	70	79	86	93	100	106	111
40	52	64	74	83	90	98	105	111	117
45	55	68	79	88	96	104	112	118	124

Avînd în vedere că brațul mobil al clupei poate fi deplasat și peste limita de 1 m cu cel puțin încă 10 cm, intervalul de folosință menționat mai sus este susceptibil a fi mărit, după cum rezultă din tabelele respective.

Întrucît procedeul descris nu necesită, așadar, alt instrumentar decît cel obișnuit în lucrările de inventariere — respectiv clupa și dendrometrul — formația de lucru nu comportă un angajat special ca în cazul procedeelor de delimitare cu panglică ori cu firul și nici nu încarcă pe membrii echipei cu alte diverse instrumente. Formația de lucru se poate compune de aceea dintr-un conducător care, stînd în centrul cercului, măsoară înclinările terenului cu dendrometrul, face delimitarea suprafeței de probă prin vizarea mirei-clupă și înregistrează diametrele arborilor, și din unul sau doi clupași, care măsoară diametrele arborilor și țin clupa ca miră, în dreptul arborilor de limită.

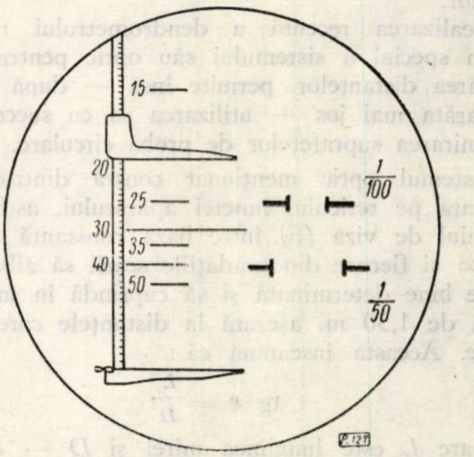


Fig. 3. Încadrarea mirei-clupă între gradațiile ∞ și 20 ale reticulului din luneta dendrometrului.

Pentru obținerea unei precizii sporite la determinarea distanței, ca și pentru simplificarea calculelor de reducere la orizont, este recomandabil ca mira-clupă să fie ținută orizontal. Ca urmare, vizarea acesteia se face rotind dendrometrul cu 100 la dreapta față de axa lunetei și observînd încadrarea intervalului dintre brațele clupei între gradațiile de pe reticulul lunetei alese pentru determinarea distanței. În acest scop, lucrătorii au îndatorirea de a deschide clupa la lungimea corespunzătoare mărimii cercului, înclinării terenului și gradațiilor alese și de a o ține orizontal la aceeași înălțime cu ochiul observatorului în dreptul centrului arborelui examinat și perpendicular pe raza cercului de probă, care este și linie de viză. Cum mărimea suprafeței de probă și gradațiile de vizare se stabilesc o singură dată, la începutul operației de inventariere, lucrătorul poate nota, pentru cazul cercurilor cu rază fixă, direct pe clupă, lungimea la care trebuie să o deschidă (de exemplu, prin lipirea unei fîșii de hîrtie). În cazul cercurilor cu rază variabilă, conducătorul echipei trebuie să dicteze lucrătorului lungimea la care acesta urmează a deschide clupa, corectată în funcție de înclinarea terenului.

Dacă, privind prin luneta dendrometrului, deschiderea clupei este mai mică decît intervalul dintre cele două gradații de pe reticul luate în considerare, arborele este în afara cercului și nu se va înregistra ; dacă deschiderea clupei depășește intervalul dintre gradațiile fixate, arborele se găsește în interiorul suprafeței de probă circulare și se va inventaria ; în ce privește arborii situați pe limita cercurilor de probă, în cazul cărora deschiderea clupei se suprapune intervalului dintre gradațiile considerate (figura 3), ei se vor înregistra în proporție de 1:2.

Concluzii

1. Procedeul descris nu cere o aparatură specială şi nici nu încarcă echipa de inventariere cu alte instrumente decît cele obişnuite (clupa şi dendrometrul).

2. Folosirea clupei ca miră şi a tabelelor de corecţie a lungimii acesteia în funcţie de înclinarea terenului şi de suprafaţa cercului constituie o simplificare deosebită în delimitarea pe cale optică a suprafeţelor de probă circulare cu rază variabilă.

3. Utilizarea lunetei de la dendrometrul romînesc cu un grosiment egal cu 2 conduce la o precizie suficient de ridicată la determinarea distanţelor, şi anume la o abatere de ± 1% din lungimea dorită. În plus, dispozitivul de vizare, ireproşabil executat de I.O.R., ca şi orizontalitatea mirei, asigură condiţii optime de determinare.

4. Spre deosebire de alte sisteme de delimitare optică propuse la noi în ţară, procedeul descris prezintă avantajul că operaţia de vizare este făcută chiar de şeful de echipă şi nu mai depinde de conştiinciozitatea lucrătorilor, deşi toţi membrii echipei participă direct la delimitarea suprafeţelor de probă.

5. Procedeul descris conduce la mărirea economicităţii lucrărilor de inventariere parţială, în special în cazul delimitării suprafeţelor circulare cu rază fixă.

Indici de consum specific la fabricarea mangalului de bocşă şi indici de pierdere la manipularea şi transportul acestui produs*

Dr. ing. **I. M. Pavelescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.867.5

Între activităţile unora dintre întreprinderile de exploatare a lemnului se numără şi aceea de producere a mangalului de bocşă, necesar fie industriei noastre siderurgice, fie pentru export, fie pentru alte utilizări interne (în industria chimică, pentru nevoi proprii, pentru uz gospodăresc etc.).

Obţinerea mangalului în bocşele rudimentare, ca rezultat al procesului de fabricaţie respectiv, este condiţionată de o raţională folosire a materiei prime, ceea ce se verifică prin calităţile producţiei de mangal şi prin randamentele ridicate ale acestei fabricaţii. În legătură cu acest ultim aspect, se menţionează consumul specific, exprimat în metri cubi de lemn pentru o tonă de mangal, ca indice de planificare, de control, de încărcare şi descărcare în gestiuni etc. Mărimea acestui indice, stabilită din datele statistice din producţie, a variat sensibil de la întreprindere la întreprindere şi s-a făcut astfel simţită nevoia unor cercetări ştiinţifice care să stabilească, în condiţiile actuale, ordinul de mărime al consumului specific la producerea mangalului.

Astfel de cercetări nu s-au mai făcut în cadrul institutului nostru. Experimentările comportate de obiectivele urmărite au avut loc în condiţii de producţie, în variantele :

bocşe verticale — vatră veche — steri de fag ;
bocşe verticale — vatră nouă — steri de fag ;
bocşe orizontale — vatră veche — steri de fag ;
bocşe orizontale — vatră nouă — steri de fag ;
bocşe orizontale — vatră veche — buturi de fag ;
bocşe verticale — vatră veche — steri din crăci de fag ;
bocşe orizontale — vatră veche — steri din crăci de brad.

Ele au cuprins un volum de 1 874,34 steri de fag şi 191,960 m^3 buturi greu despicabile.

Mărimea fiecărei bocşe a diferit cu felul bocşelor, cu felul materialului şi cu practica muncitorilor din raza întreprinderilor respective. Bocşele verticale au avut, în general, un volum mai mare decît cele orizontale, iar bocşele din crăci au fost mult mai mici decît cele din steri şi din buturi.

Construirea bocşelor, conducerea procesului de mangalizare, desfacerea bocşelor şi manipularea mangalului rezultat s-au făcut de către muncitori specialişti în acest fel de producţie, cu respectarea regulilor şi normelor obişnuite.

Bocşele verticale au fost construite cu trei etaje. La cele orizontale din buturi greu despicabile, pentru completarea golurilor, s-a utilizat lemn despicat, fie din buturi, fie din steri obişnuiţi.

S-au luat măsuri ca să se înregistreze ca atare experimentele însoţite de fenomenele accidentale, care determină zădărniciri în procesul de mangalizare şi care pot duce la rezultate necorespunzătoare (trăznete, scuturări şi dezveliri ale bocşelor etc.).

Pentru producţia de mangal rezultată din experimente s-au făcut măsurători asupra cantităţii totale de mangal rezultate (în hl), asupra greutăţii hectolitrice în grămadă, asupra granulaţiei şi umidității. Aceste determinări s-au făcut în conformitate cu prevederile STAS 1532-50.

---

* Tema nr. 53/1960 „Cercetări pentru stabilirea consumului specific la fabricarea mangalului de bocşă şi a pierderilor la manipularea şi transportul acestui produs". Resp. I. M. Pavelescu, colaboratori: ing. Al. Iacovlev, St. Lupuşanschi, V. Niţu. Avizul Cons. ştiinţific INCEF nr. 37/11.02.1961.

Experimentările pentru pierderile la manipularea și transportul mangalului s-au făcut în mai multe variante, și anume : încărcare de pe vetre, imediat după scoaterea mangalului din bocșe, precum și la 5, 10, 15 și 30 de zile de depozitare a mangalului.

În ce privește pierderile la descărcarea mangalului, experimentările s-au făcut la mangalul transportat în vrac și în saci. Experimentările pentru transport s-au referit la mangalul transportat în vrac, pe c.f.f. și în auto, pe distanțe diferite, precum și în saci, în auto.

În cele ce urmează se prezintă și se analizează rezultatele obținute mai întîi în ce privește consumul specific la producerea mangalului de bocșe și apoi pierderile la manipularea și transportul acestui produs.

1. *Consumul specific.* După cum s-a precizat anterior, consumul specific de material lemnos (steri sau m^3 de lemn pentru un hl sau o tonă de mangal) s-a urmărit prin experimentări într-un număr de șapte variante. Felul materialului lemnos, felul bocșelor din punct de vedere constructiv și felul vetrelor (vechi sau noi) au fost factorii care au condus la cele șapte variante. Mărimea bocșelor, vechimea și starea de sănătate a materialului lemnos, anotimpul în care se face mangalizarea etc. sînt alți factori importanți care, totuși, în cadrul experimentărilor de față nu apar ca determinînd variante, care să intereseze în mod deosebit sub raportul consumului specific.

1.1. *Consumul specific la mangalizarea sterilor de fag în bocșe verticale.* În cazul mangalizării sterilor de fag, în bocșe verticale, pe vetre vechi, s-a folosit lemn cu o vechime de 5—20 de luni, cu o greutate medie de 480 kg/ster. A rezultat, în general, un mangal cu o granulație corespunzătoare mangalului tip I (siderurgic) și cu o greutate hectolitrică în grămadă de 24 kg/hl (medie).

Consumul specific mediu de material lemnos a rezultat de : 9,380 steri/t sau 6,240 m^3/t; 0,225 steri/hl sau 0,152 m^3/hl.

În cazul mangalizării aceluiași sortiment pe vetre noi, adică pe vetre pe care s-a construit pentru prima dată o bocșă verticală, sterii fiind în general de aceeași vechime și apropiați ca stare de uscare (500 kg/ster), s-a obținut, de asemenea, un mangal cu granulație mare, dar cu o greutate hectolitrică ceva mai mică (22,39 kg/hl), însă corespunzătoare calității mangalului siderurgic.

Consumul specific de material lemnos înregistrat în această variantă cu 10 repetiții (bocșe) este de 11,060 steri/t sau 7,490 m^3/t; 0,248 steri/hl sau 0,168 m^3/hl.

Diferențele dintre consumurile specifice de la mangalizarea în bocșe verticale pe vetre noi și cele de la mangalizarea în bocșe verticale pe vetre vechi sînt apreciabile : 17,9% în plus steri sau 20,0% în plus metri cubi pe tonă și 10,2% în plus steri sau 10,5% în plus metri cubi pe hl de mangal, față de bocșele pe vetre vechi, ceea ce înseamnă că mangalizarea lemnului pe vetre noi, pe cît este posibil, trebuie evitată. Acest lucru se știe în producție și, mai ales din cauza manoperii de pregătire a vetrelor, în general nu se recurge la vetre noi decît în cazul depărtărilor și situațiilor neconvenabile, fie ale materiei prime fie ale locurilor de mangalizare, ale resurselor de apă etc.

Apreciind că vetrele noi sînt față de cele vechi în raport de 1/10, înseamnă că pe baza rezultatelor menționate anterior poate fi calculat un consum specific mediu, ale cărui valori însă nu diferă sensibil de cele ale consumului specific de la bocșele verticale pe vetre vechi.

1.2. *Consumul specific la mangalizarea sterilor de fag în bocșe orizontale.* Rezultatele experimentării mangalizării în bocșe orizontale pe vetre vechi și pe vetre noi arată următoarele consumuri specifice medii :

8,76 steri/t sau 5.90 m^3/t și 0,214 steri/hl sau 0,144 m^3/hl în cazul bocșelor orizontale pe vetre vechi ;

9,62 steri/t sau 6,21 m^3/t și 0,242 steri/hl sau 0,156 m^3/hl în cazul bocșelor orizontale pe vetre noi.

Și de data aceasta se confirmă randamentele mai mici ale bocșelor pe vetre noi, față de cele pe vetre vechi, și anume, cu 9,8; 5,3; 13,1 și 8,3% pentru, respectiv, indicii anterior citați.

Indicii de consum de la bocșele verticale sînt superiori celor de la bocșele orizontale, ceea ce ar îndreptăți concluzia de a se prefera acest ultim fel de bocșe. În realitate, bocșele verticale sînt recunoscute ca mai avantajoase pentru obținerea unui mangal de calitate mai bună și chiar pentru producerea mangalului cu un randament mai mare, fapt explicat prin posibilitatea de conducere și dirijare a arderii în condiții mai bune decît în cazul bocșelor orizontale.

Totuși, după regiuni și practici înrădăcinate, bocșele orizontale se întîlnesc suficient de des, datorită mai ales ușurinței cu care se construiesc.

1.3. *Consumul specific la mangalizarea buturilor de fag în bocșe orizontale.* Mangalizarea din buturi greu despicabile se face numai în bocșe orizontale, în care se introduc piese oricît de groase, fără nici o prelucrare prealabilă. În cadrul acestor cercetări s-au experimentat șase bocșe orizontale, toate pe vetre vechi, la construcția cărora s-a folosit material de 2—4 luni vechime. Au rezultat următorii indici de consum: 5,970 m^3/t sau 0,142 m^3/hl, foarte apropiați de cei de la mangalizarea sterilor în bocșe orizontale, pe vetre vechi.

1.4. *Consumul specific la mangalizarea crăcilor.* Pentru crăcile de fag (crăci în snopi) s-au făcut experimentări în două bocșe verticale, iar pentru cele de brad, într-o bocșă orizontală.

Consumul, în m^3, în aceste cazuri, raportat la hectolitrul de mangal (0,112 m^3/hl pentru crăcile de fag și 0,100 m^3/hl pentru cele de rășinoase) rezultă mai mic decît la mangalizarea sterilor normali și a buturilor greu despicabile. Mangalul obținut are însă o granulație mai mică, necorespunzătoare integral mangalului siderurgic. Faptul că mangalul din crăci este mai rezistent la sfărîmare face ca acesta să-şi modifice granulaţia mult mai puţin cu ocazia manipulărilor şi transporturilor şi să fie propriu chiar în siderurgie. Rezultă deci că producerea pe scară mai largă a mangalului din crăci de fag şi trecerea la mangalizarea şi a crăcilor de răşinoase trebuie considerate, cel puţin deocamdată, ca o cale de valorificare a unei bune părţi din deşeurile din crăci din exploatările noastre.

2. *Pierderile la manipularea şi transportul mangalului de bocşe,* urmărite în variantele menţionate anterior, au rezultat după cum urmează :

2.1. *Pierderile la manipularea mangalului* se referă la operaţiile de încărcare şi descărcare.

Pierderea la încărcare este reprezentată de lipsa de volum, consecinţă a tasării, şi a resturilor necomerciabile (praf) de pe vetre şi rampe, după manipularea de încărcare în coşuri, tărgi, cutii. Această pierdere poate fi datorită parte manipulărilor respective, parte deprecierii mangalului, ca urmare a depozitării lui pentru un timp mai scurt sau mai lung. Experimentările de la încărcare arată că pierderile cresc cu durata depozitării, tocmai datorită sfărîmării mangalului în timpul depozitării chiar acoperite. Rezultatele au făcut posibilă calcularea şi interpolarea unor valori medii compensate, cuprinse între 1,34 şi 4,65% pierdere din volum şi între 1,67 şi 8,37% pierderi din greutate.

Pierderea la descărcarea mangalului, urmărită în două variante : la descărcarea din vrac şi la descărcarea din saci, inclusiv încărcarea în vagoane C.F.R., de asemenea în volum şi greutate, este reprezentată de diferenţa dintre volumul şi greutatea iniţială, intrată în manipulare şi volumul, respectiv greutatea finală rezultată după descărcare-încărcare (în cazul mangalului ambalat în saci). La descărcarea în vrac pierderea în volum a rezultat de 2,27%, iar în greutate de 4,96%. La descărcarea din saci (inclusiv încărcarea în vagon C.F.R.) pierderea rezultată a fost de 11,54% în volum şi de 7,81% în greutate. Pierderea la descărcarea din saci apare mai mare din cauză că ea cumulează şi pierderile de transport (prin sfărîmarea şi tasarea mangalului în saci).

2.2. *Pierderile la transportul mangalului.* Cea mai mică pierdere se înregistrează la transportul în vrac în cazul transportului pe c.f.f. : 1,11% din volum şi 1,17% din greutate.

La transportul în vrac pe mijloace auto, pierderea variază între 2,30 şi 14% din volum şi în jurul a 1% din greutate. La transportul în saci nu se înregistrează pierderi mici în volum şi nici în greutate, din cauza ambalajului respectiv. În realitate, există şi aici pierderi de volum şi de greutate, care se transmit în depozitele de descărcare şi se cumulează cu pierderile de descărcare-încărcare. Se constată însă că, faţă de transportul în vrac (pe 80 km) plus manipulările de descărcare-încărcare, transportul în saci se face cu pierderi sensibil mai mici (circa 6,0% din volum), ceea ce înseamnă menţinerea unei granulaţii mai bune a mangalului.

3. *Concluzii.* Cercetările ale căror rezultate au fost prezentate s-au efectuat în împrejurări şi condiţii de producţie şi au condus la stabilirea unor indici de consum la fabricarea mangalului şi de pierderi la manipularea şi transportul acestuia, care vor putea fi folosiţi la elaborarea normativelor necesare în legătură cu aceste aspecte ale producţiei de mangal.

În experimentările care au stat la baza acestor cercetări s-au folosit steri de fag şi buturi greu despicabile de fag, sortimente destinate curent la fabricarea mangalului în exploatările noastre. De altfel, producerea mangalului în ţara noastră din lemnul de alte specii este sporadică şi fără importanţă.

Într-o măsură mică, însă cu rezultate interesante şi suficient de concludente, s-au făcut experimentări şi cu lemnul din crăci de fag şi de brad. Crăcile de fag, în mare parte — şi mai ales cele de răşinoase — rămîn ca deşeuri în exploatările noastre şi transformarea lor în mangal, cel puţin deocamdată, trebuie privită ca o soluţie de valorificare a unei părţi din acest material lemnos.

Pentru că deseori apar dificultăţi la stabilirea greutăţilor hectolitrice şi mai ales la menţinerea acesteia pe durata depozitării, a manipulărilor şi transportului, s-a apreciat ca utilă calcularea indicilor de consum, în steri şi în metri cubi, atît pentru o tonă cît şi pentru un hectolitru de mangal. În producţie se foloseşte în prezent indicele de consum în m^3/t de mangal, baza de descărcare a gestiunilor fiind în general confirmările depozitelor care primesc mangalul. În felul acesta, pierderile de transport şi de manipulare nu mai apar şi consumul specific real este denaturat. Din această cauză, nu se pot lua şi urmări uşor în toate cazurile măsurile menite să asigure fie fabricarea mangalului în condiţii optime, fie manipularea şi transportul acestuia cu minimum de pierderi.

În ceea ce priveşte fabricarea mangalului în bocşe, pentru a se asigura un consum specific raţional şi pentru a se obţine un mangal de calitate bună, cu utilizări în siderurgie şi pentru export, este necesar ca întreprinderile să folosească muncitori cu experienţă în această direcţie şi, împreună cu aceştia, să respecte cîteva reguli cunoscute, de altfel, din practică şi din literatură, dintre care menţionăm :

— Construirea de bocşe verticale pentru lemnul de steri, cu volum de 30—50 steri, în care se obţin randamente mai mari decît în bocşele de volum mare (muncitorii le preferă pe acestea din urmă pentru productivitatea mai sporită a muncii).

— Folosirea de lemn uscat, pentru că la mangalizarea lemnului verde randamentul poate scădea cu pînă la 30%.

— Folosirea vetrelor vechi, pentru că pe vetrele noi consumul specific este cu 10—15% mai mare.

— Acoperirea mangalului pe şantierele de mangalizare pentru a preîntîmpina sfărîmarea, umezirea etc. Mai mult chiar decît în cazul fabricației, la manipularea, depozitarea și transportul mangalului se impune îmbunătățirea măsurilor, mijloacelor și procedeelor folosite, pentru a se evita umezirea acestuia etc. Transportul în saci, transportul acoperit, coordonarea planurilor de producție și de transport cu cel de livrare etc. fac parte dintre măsurile care trebuie respectate atît în scopul de mai sus cît și pentru reducerea volumului pierderilor de manipulare și transport.

Cu ocazia elaborării normativelor de consum și de pierderi va trebui să se precizeze și evidența strict necesară pentru înregistrarea și comunicarea rezultatelor obținute în producție, astfel ca să se dispună de suficiente date statistice care să servească la ameliorarea în timp a indicilor în cauză.

Dispozitiv de tracțiune cu cablu „Tirfor“

Ing. I. Vișoianu
Institutul de cercetări forestiere

Dispozitivul de tracțiune cu cablu este un aparat universal, cu utilizări multiple, manevrat de unul sau doi muncitori, cu ajutorul unei manete telescopice, putînd fi folosit pentru ridicarea, coborîrea și deplasarea diferitelor sarcini. Este un dispozitiv ușor, portabil, cu un mecanism simplu și robust ; poate fi instalat foarte repede în poziție de lucru, cursa cablului este nelimitată și manevrarea sarcinii se poate face foarte sigur. Calitățile și originalitatea principiului au impus încercări de folosirea lui în exploatările forestiere și experimentările făcute au dovedit necesitatea utilizării acestui dispozitiv la unele operații care cer eforturi mari și sînt efectuate în condiții grele de teren.

Dispozitivul este de două tipuri : T_{13} și T_{35}, care au același principiu, deosebindu-se prin forța pe care o dezvoltă, greutate și cîteva îmbunătățiri aduse ultimului tip.

Utilajul se compune din : dispozitivul propriu-zis, maneta de acționare, cablul de acționare prevăzut cu cîrlig pentru prinderea sarcinii, cablul de ancorare și un suport pentru cablul de acționare.

Dispozitivul propriu-zis tip T_{13} (fig. 1) are o carcasă metalică *(a)* în care se găsesc două blocuri clemă *(b)*, care prind și trag alternativ cablul, fiind acționate manual prin intermediul unei pîrghii *(c)* cu ajutorul unei manete care se poate ușor monta-demonta. Pîrghia *(c)* acționează cablul înainte, pîrghia *(d)* înapoi, iar pîrghia *(e)* se folosește la decuplarea blocurilor clemă, lăsînd liber cablul.

Deasupra blocurilor clemă se află o tijă cu resort, care ajută acționarea acestora. Dispozitivul este prevăzut cu un cîrlig *(g)*, cu ajutorul căruia dispozitivul poate fi ancorat prin intermediul unui ciorchinar.

Maneta de acționare este formată din două bucăți de țeavă de oțel cu calități superioare, care intră una în alta. La capătul părții subțiri, unde este prinsă cu mîna, este prevăzută cu un manșon de cauciuc, iar la celălalt capăt are un lăcaș ce permite introducerea ei pînă la baza pîrghiei pe lîngă un șurub, pentru ca apoi, printr-o simplă învîrtire, să nu mai poată fi scoasă decît numai dacă se aduce din nou lăcașul în dreptul șurubului.

Cablul de acționare este un cablu flexibil, de construcție 7 (1+6) (1+6+6+12), cu cablare în

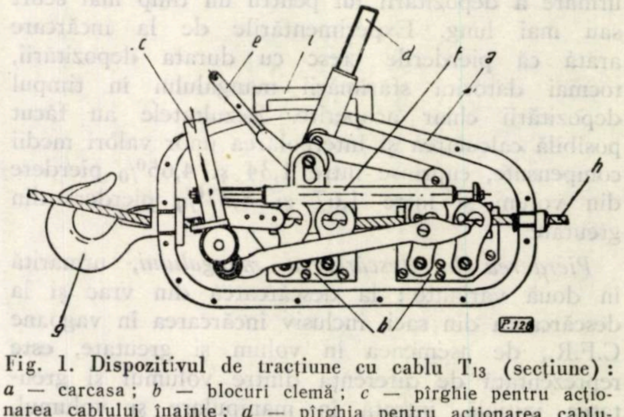


Fig. 1. Dispozitivul de tracțiune cu cablu T_{13} (secțiune) : *a* — carcasa ; *b* — blocuri clemă ; *c* — pîrghie pentru acționarea cablului înainte ; *d* — pîrghia pentru acționarea cablului înapoi ; *e* — pîrghie pentru decuplarea blocurilor clemă ; *f* — tijă cu resort ; *g* — cîrlig pentru ancorare ; *h* — cablul de acționare ; *i* — mîner pentru transport.

cruce dreaptă *S/Z*, împletire cu sîrme de umplutură (fig. 2). Diametrul cablului este de 11,5 mm, cu o rezistență teoretică la rupere de 7 500 kgf. Împletirea cu sîrme de umplutură are avantajul că, lipsind încrucișările între sîrme, presiunea laterală se transmite și se repartizează uniform de la sîrmele exterioare la cele interioare. Cablul este prevăzut la un capăt cu un cîrlig, cu ajutorul căruia se prinde sarcina, iar la celălalt capăt secțiunea este micșorată, sîrmele fiind sudate, pentru a putea fi ușor introdus printre blocurile clemă dintr-o parte în cealaltă a dispozitivului.

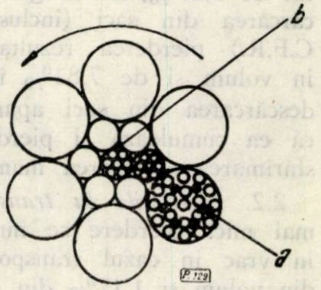


Fig. 2. Secțiune prin cablul de acționare : *a* — sîrme de umplutură ; *b* — inimă metalică 7 (1+6).

Cablul de ancorare are o lungime de circa 2 m, diametrul de 11,5 mm, cu aceleași caracteristici ca și cablul de acționare și este prevăzut la ambele capete cu cîte o buclă fixată pe cîte un ochete metalic, pentru a putea fi ușor prins la cîrligul de ancorare a dispozitivului. Pentru ancorare, poate fi folosit însă orice alt cablu cu rezistență teoretică la rupere de peste 7 500 kgf.

Suportul pentru cablul de acționare este format dintr-un cerc metalic, prevăzut cu patru brățări de profil special, care prind între brațe cablul ce se înfășoară în jurul suportului. Cablul înfășurat pe suport poate fi transportat foarte comod.

Modul de funcționare. Dispozitivul de tracțiune cu cablu este acționat manual cu ajutorul manetei telescopice, care se montează ușor pe una din pîrghiile *(c)* sau *(d)* (fig. 1), în funcție de direcția în care urmează să fie acționat cablul.

Pentru introducerea cablului de tracțiune în dispozitiv, se împinge înapoi pîrghia *(e)* pînă ce se fixează în lăcașul ei, prevăzut în peretele carcasei.

Blocurile clemă se distanțează și permit introducerea cablului de tracțiune. Cablul se introduce din partea opusă cîrligului de ancorare, răsucindu-l ușor într-o parte sau alta în jurul axei lui, pînă ce capătul lui a ieșit în partea cealaltă a dispozitivului. După introducerea cablului, pîrghia *(e)* se aduce în poziția inițială, blocurile clemă prinzînd cablul de acționare. Montînd maneta la pîrghia *(c)* prin mișcări alternative, se imprimă mișcarea înainte a cablului de acționare. Pentru mișcarea cablului înapoi, maneta se scoate de la pîrghia *(c)* și se montează la pîrghia *(d)*, acționîndu-se la fel prin mișcări alternative. Pentru scoaterea cablului din dispozitiv, se împinge pîrghia *(e)* înapoi, fixîndu-se în lăcaș și se trage cablul ușor afară din aparat. Operația se face după detensionarea cablului. Dispozitivul se ancorează cu ajutorul ciorchinarului, care se prinde la cîrligul de ancorare al dispozitivului, iar cîrligul de la capătul cablului de acționare, se prinde la sarcină. Acționînd cu maneta, dispozitivul dezvoltă progresiv o forță care ajunge pînă la 2 500 kgf la tracțiune și 1 500 kgf la ridicare, făcînd deplasarea sarcinii.

Dispozitivul T_{35} (fig. 3) este asemănător dispozitivului T_{13}, cu deosebirea că, carcasa nu mai este confecționată din oțel, ci din duraluminiu, întărită cu nervuri. Cîrligul de ancorare a fost înlocuit printr-un bolț *(a)*, de care se prinde ciorchinarul și nu mai are mîner pentru transport. În plus, dispozitivul are două game de viteză. Schimbarea vitezelor se face trăgînd tija *(b)* în sus și făcînd o jumătate de cursă cu maneta *(c)*.

Caracteristicile tehnice sînt însă diferite, dispozitivul fiind capabil să dezvolte o forță mai mare — 3 000 kgf la ridicare și 5 000 kgf la tracțiune. În același timp, greutatea este de 27 kg, față de 18 kg cît are dispozitivul T_{13}. Cablul de acționare al dispozitivului T_{35} are aceeași construcție ca și cel al dispozitivului T_{13}, avînd însă diametrul de 16,3 mm și rezistența teoretică la rupere de 18 000 kgf.

Caracteristicile tehnice ale acestor dispozitive sînt :

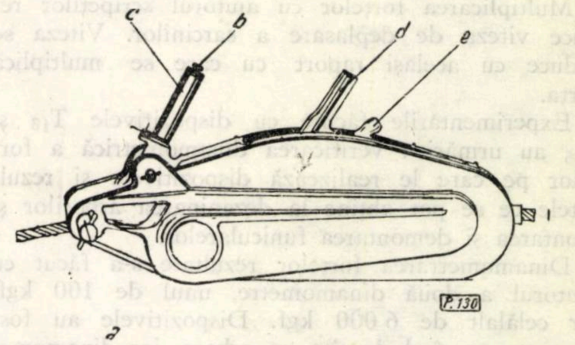


Fig. 3. Dispozitivul de tracțiune cu cablu T_{35} : *a* — bolț pentru ancorare ; *b* — tijă pentru schimbarea vitezelor ; *c* — pîrghie pentru acționarea înainte a cablului ; *d* — pîrghie pentru acționarea înapoi a cablului ; *e* — pîrghie pentru decuplarea blocurilor clemă.

	T 13	T 35
Forța nominală la tracțiune, kgf	2 500	5 000
Forța nominală la ridicare, kgf	1 500	3 000
Greutatea, kg	18	27
Efortul la manetă la sarcina maximă, kgf	42	40/70
Cursa de ridicare înainte și înapoi, mm	68	26/48
Viteza cablului, m/min	2—3,5	1—3
Lungimea manetei telescopice, cm	72/103	85/120

Forțele de ridicare și tracțiune ale dispozitivelor pot fi multiplicate cu ajutorul scripeților, după schemele ce urmează (figurile 4 și 5).

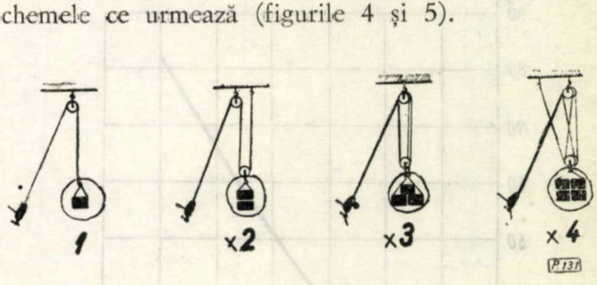


Fig. 4. Schemele multiplicării forței de ridicare.

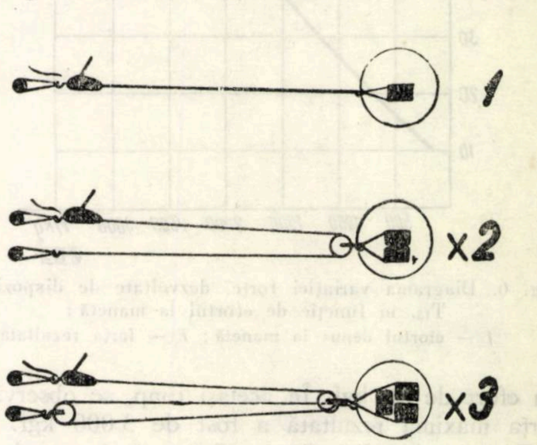


Fig. 5. Schemele multiplicării forței de tracțiune.

Multiplicarea forțelor cu ajutorul scripeților reduce viteza de deplasare a sarcinilor. Viteza se reduce cu același raport cu care se multiplică forța.

Experimentările făcute cu dispozitivele T_{13} și T_{35} au urmărit : verificarea dinamometrică a forțelor pe care le realizează dispozitivele și rezultatele ce se pot obține la dezaninarea arborilor și montarea și demontarea funicularelor.

Dinamometrarea forțelor rezultate s-a făcut cu ajutorul a două dinamometre, unul de 100 kgf, iar celălalt de 6 000 kgf. Dispozitivele au fost ancorate pe rînd de cîte un arbore, iar dinamometrul de 6 000 kgf a fost ancorat de alt arbore. S-a prins cîrligul cablului de acționare de brățara dinamometrului și s-a acționat la manetă pînă ce s-a întins cablul de acționare. Apoi, acționarea manetei s-a făcut prin intermediul dinamometrului de 100 kgf, acesta fiind fixat la capătul manetei telescopice, muncitorii acționînd de brățara lui.

Prin acționarea manetei s-a înregistrat efortul imprimat la fiecare cursă a manetei și s-a făcut de fiecare dată citirea forței dezvoltate din dinamometrul înregistrator. În diagrama din figura 6 se poate urmări curba variației forței dezvoltate de dispozitivul T_{13} în kgf, în funcție de efortul imprimat la manetă în kgf. Se observă în diagramă că pentru forța de 1 500 kgf este necesar un efort de 38 kgf. În același timp, se observă că forța maximă rezultată a fost de 3 000 kgf.

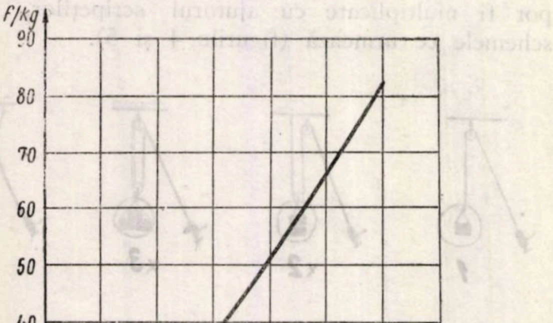


Fig. 6. Diagrama variației forței dezvoltate de dispozitivul T_{13}, în funcție de efortul la manetă :
f — efortul depus la manetă ; F — forța rezultată.

Diagramele din figura 7 prezintă rezultatele dinamometrărilor făcute cu dispozitivul T_{35}. Procedeul de culegere a datelor a fost același. Dispozitivul T_{35} avînd două game de viteză, forța rezultată este în funcție de viteza cu care se lucrează. Din diagrame rezultă că, la viteză mărită, pentru forța rezultată la un efort depus la manetă de 32 kgf, dispozitivul dezvoltă o forță de 1 500 kgf, iar la un efort de 100 kgf o forță de 4 000 kgf. La viteza redusă, la aceleași eforturi, rezultă forțe mult mai mari — 2 800 kgf și, respectiv, 5 500 kgf.

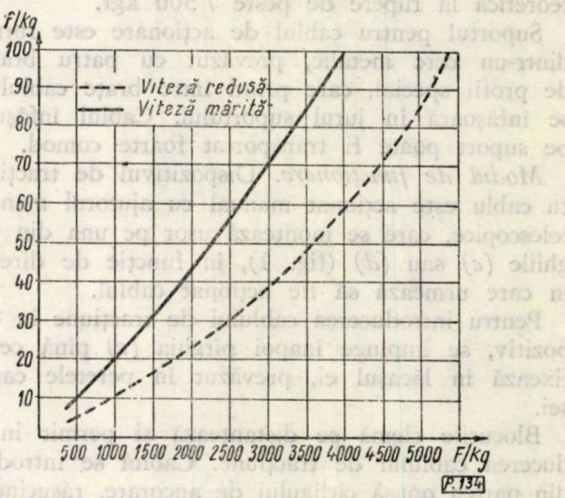


Fig. 7. Diagrama variației forței dezvoltate de dispozitivul T_{35}, în funcție de efortul depus de manetă :
f — efortul depus la manetă ; F — forța rezultată

Din variația curbelor reiese că randamentul dispozitivului crește pe măsură ce crește și forța. Acest lucru se explică prin aceea că, la forțe mari, blocurile clemă prind cu putere cablul de tracțiune, alunecarea fiind din ce în ce mai redusă și, în același timp, alungirea cablului de tracțiune se reduce progresiv.

Dinamometrările au verificat parametrii dați în prospecte. Dispozitivele au fost solicitate peste forțele prescrise, pentru a se verifica dacă la eforturi mai mari se produc alunecări sau scăpări ale cablului în blocurile clemă, dat fiind că în mod obișnuit nu există posibilitatea de a ști cînd s-a realizat forța maximă. Dispozitivele s-au comportat normal și la forțe superioare celor din prospect.

Experimentarea dispozitivelor la dezaninarea arborilor s-a înscris pe linia măsurilor întreprinse de producție, în scopul eliminării pericolului de accidentare cu ocazia dezaninării arborilor. S-au făcut diferite încercări cu diferite dispozitive și s-au obținut unele rezultate pentru arborii mai subțiri, fără însă să se rezolve total această problemă.

Arborii rămîn aninați în diferite situații, ținînd seama de poziția, înclinarea, desprinderea de la cioată etc. În ce privește înclinarea, arborii pot rămîne aninați sub diferite unghiuri față de verticală. Ca poziție, pot fi aninați cu coronamentul orientat pe linia de cea mai mare pantă (la vale sau la deal) sau pe curba de nivel. În ce privește desprinderea de la cioată a arborelui, acesta poate fi desprins total de la cioată și căzut cu baza pe sol, alături de cioată, poate fi desprins dar rămas pe cioată sau poate rămîne încă prins de cioată, cu porțiunea rămasă între cele două tăieturi ale tapei (aceasta fiind, desigur, frîntă în parte).

Forțele necesare pentru dezaninare sînt în funcție de aceste situații, de greutatea arborelui, de punctul de aplicare a forței, de unghiul de înclinare, de modul cum este încîlcit în coronamentul celui de care este aninat, de direcția de acționare a forței, de obstacolele ce se întîlnesc în cale etc. Cea mai grea situație are loc atunci cînd arborele nu este desprins definitiv de cioată, dar care poate fi înlăturată prin tăierea porțiunii ce îl ține încă prins.

În cazul desprinderii totale de la cioată și rămînerii pe cioată, forța necesară pentru alunecarea pe cioată, la diferite unghiuri de înclinare a arborelui — între 15 și 30° — atinge valori între 0,13 P și 0,8 P (P fiind greutatea arborelui). În cazul cînd arborele se află pe sol, forța necesară este egală cu $P \times c$ (c fiind coeficientul de frecare al lemnului deplasat prin tîrîre pe sol și care atinge valori pînă la 0,8 — 0,9, datorită împingerii pămîntului, rădăcinilor și obstacolelor întîlnite).

Dezaninările în cadrul experimentărilor au fost efectuate legîndu-se arborele de la bază, pentru a elimina inconvenientele legăturilor la înălțime. S-au dezaninat în total 23 de arbori, cu diametre de bază cuprinse între 36 și 64 cm și volume între 1,600 și 4,200 m^3. Nu s-au putut anina arbori mai mari, deși s-au făcut încercări. Arborii cu diametre mari i-au frînt pe cei pe care i-au întîlnit în cale la doborîre, datorită greutății și vitezei de cădere.

S-au făcut dinamometrări asupra forței necesare dezaninării și au rezultat forțe foarte variate.

Forțele dinamometrate au variat între 1 600 și 5 600 kgf. S-a folosit numai dispozitivul T_{35}, întrucît forțele necesare depășesc forțele date de dispozitivul T_{13}.

Dispozitivul T_{35} a rezolvat cu succes toate situațiile în care au fost aninați arborii asupra cărora s-au făcut experimentările. Cum forțele necesare au limita maximă la 5 000—6 000 kgf, rezultă că dispozitivul dezvoltă o forță suficientă pentru efectuarea acestei operații prin tracțiune directă, iar în cazuri excepționale, cînd ar fi necesară o forță mai mare, cu un singur scripete se pot realiza forțe de 8 000—10 000 kgf. Dispozitivul prezintă în același timp avantajul că după căderea arborelui nu există pericolul ca acesta să pornească la vale, deoarece este reținut în cablul de acționare.

La montarea-demontarea funicularelor au fost experimentate ambele dispozitive. Operațiile de montarea și demontarea funicularelor sînt grele, întrucît se execută în terenuri accidentate, necesită eforturi mari și consumă mult timp. Există funiculare la care operațiile de montare și demontare se execută cu ajutorul grupului motor (funicularul tip Wyssen, TU-1500, INCEF-1). La funicularele al căror grup motor nu poate fi folosit la operațiile de montare-demontare, acestea se fac fie cu troliul de la unul din funicularele menționate mai sus, fie cu ajutorul macaralelor diferențiale, care sînt foarte grele, fie cu alte dispozitive de întins cabluri. Chiar la funicularele unde montarea și demontarea se face cu ajutorul grupului motor se întîmpină multe greutăți. Cablul trăgător trebuie deviat cu ajutorul rolelor din axul liniei la punctul de întindere și ancorare. Înfășurarea cablului trăgător pe role cu unghiuri de cele mai multe ori mici duce la deformații ale acestuia. În plus, la întinderea și slăbirea ancorelor sau a cablului purtător al instalațiilor se produc șocuri puternice, datorită faptului că sistemul de frînare a troliului nu asigură o slăbire uniformă a cablului sub tensiune. Remedierea oricăror defecțiuni ivite după montarea funicularului, ce urmează a se face cu grupul motor, necesită o serie de operații incomode și consumatoare de mult timp. Sînt necesare : desprinderea cablului trăgător de la căruciorul alergător, tragerea lui cu grupul motor pînă la locul unde s-a produs defecțiunea, montarea unor role de ghidare a cablului trăgător, remedierea defecțiunii, demontarea rolelor, tragerea cablului trăgător pînă la rampa de descărcare, manual, cu muncitorii și montarea din nou la căruciorul alergător.

Toate aceste inconveniente sînt înlăturate prin folosirea dispozitivelor de tracțiune cu cablu.

S-au efectuat operații de montarea suporților în paralel cu dispozitivele cu cablu și cu grupul motor. Din experimentări a rezultat că timpul mediu necesar pentru montarea unui suport cu dispozitivul T_{13} este de 50 min, cu dispozitivul T_{35} este de 55 min, iar cu grupul motor al funicularului, de 2 h și 25 min. Se realizează, în cazul dispozitivului T_{13}, o economie de 51 lei, iar în cazul dispozitivului T_{35}, de 50 lei.

Diferența de cost la efectuarea operației cu dispozitivele T_{13} și T_{35} este foarte mică. Cum la montarea funicularelor sînt necesare forțe ce depășesc uneori 2 500 kg, este indicată folosirea dispozitivului T_{35}.

Dispozitivul T_{35} poate fi folosit și la tensionarea cablurilor purtătoare la instalațiile cu cabluri, unde forța necesară nu depășește 5 000 kg (fir simplu, funicular cu descărcare automată TU-1500, INCEF-1). La funicularele unde este necesară o forță ce depășește 5 000 kg, nu este recomandabilă folosirea lui, deoarece multiplicarea necesară duce la o viteză foarte redusă. În același timp, ar fi necesar un cablu mult prea lung de acționare. În cazuri extreme, cînd nu există alte posibilități, se poate efectua această operație și cu acest dispozitiv.

În concluzie, dispozitivele de tracțiune cu cablu T_{13} și T_{35} s-au comportat bine, s-au verificat parametrii tehnici dați de uzina constructoare și rezultatele obținute în urma experimentărilor le impun ca o necesitate urgentă pentru producție.

Întrucît dispozitivul T_{35} dezvoltă o forță dublă în raport cu cea a dispozitivului T_{13}, diferența de greutate fiind de numai 9 kg, este mai indicată folosirea primului.

Dispozitivele de tracțiune cu cablu au întrebuințări multiple, putînd fi folosite la orice operaţii de încărcare-descărcare şi tracţiune la distanţe mici. Ele nu pot fi folosite însă pentru operaţii de lungă durată, datorită faptului că au viteză mică şi cer un efort continuu din partea muncitorilor.

Bibliografie

[1] * * *: *Prospect Tirfor.* Oboyad, Paris.

[2] Vişoianu, I.: *Utilaje anexă pentru maşinile de tracţiune folosite la scos-apropiatul lemnului în regiunea de munte.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1960.

Dispozitive pentru declanşarea simultană a răcoanţelor la vagoane platformă c.f.f.

Ing. L. Petcu şi ing. Al. Popovici
Institutul de cercetări forestiere

Atenţia deosebită acordată protecţiei muncii în sectorul forestier a condus la o serie de realizări, menite să îmbunătăţească condiţiile de muncă, printre altele, şi la operaţiile de descărcare a buştenilor din mijloacele de transport. Una dintre căile folosite în acest sens a fost mobilizarea unităţilor forestiere pentru soluţionarea acestei probleme prin acţiunile inovatorilor din cadrul sectorului.

Unul dintre aspectele a căror rezolvare a pornit pe această cale a fost găsirea unui dispozitiv care să asigure protecţia muncii la descărcarea buştenilor din vagoanele platformă c.f.f. Această necesitate a apărut întrucît în majoritatea cazurilor stabilitatea materialului lemnos în vagoane era asigurată prin fixarea de-a lungul platformei, respectiv la marginea ei, în locaşe speciale a unor ţepuşi din lemn. Folosirea acestor ţepuşi prezintă o serie de dezavantaje, dintre care citâm că la descărcarea sarcinii ţepuşile se tăiau de către descărcători. Astfel, exista în permanenţă pericolul accentuat de accidentare a celor ce efectuau tăierea ţepuşilor, prin căderea buştenilor în momentul în care ţepuşele cedau. Pericolul era mai evident în perioadele în care starea de îngheţ a lemnului favoriza alunecarea acestuia din vagoane. Totodată, existenţa ţepuşilor nu asigura decît parţial siguranţa circulaţiei încărcăturii pe parcurs, ruperea uneia sau a mai multora din ele putînd produce accidente grave. Aspectelor de protecţie a muncii se alătură şi unul de ordin economic, întrucît executarea ţepuşelor duce implicit la degradări şi pierderi de material lemnos.

Rezolvarea problemei declanşării răcoanţelor la vagoanele truc c.f.f. şi la remorcile auto a creat premizele soluţionării acestei probleme şi la vagoanele platformă c.f.f. În acest sens, inovaţiile realizate la I.F. Stîlpeni, I. F. Nehoiu şi I. F. Băbeni, precum şi aportul INCEF, care urmează să definitiveze şi să îmbunătăţească pe cel mai corespunzător dintre dispozitivele executate, vor conduce la rezolvarea cu succes a acestei probleme.

Fiecare din inovaţiile prezentate recomandă cîte un dispozitiv, care asigură declanşarea simultană a unor răcoanţe metalice. Declanşarea se poate efectua lateral, pe una din părţile vagonului, unde urmează a se executa descărcarea. Comanda declanşării se face de către un descărcător, dintr-un loc ferit de accidente. Declanşarea se produce prin ridicarea prealabilă a răcoanţelor şi apoi, sub acţiunea încărcăturii, rabaterea acestora. Clasificate din punctul de vedere al organului principal şi care acţionează direct asupra răcoanţei metalice în vederea declanşării, dispozitivele sînt de două tipuri, şi anume :

— dispozitive cu excentric ;
— dispozitive cu pană.

Dispozitivele se adaptează la lonjeroanele exterioare ale şasiului platformei c.f.f. Un vagon platformă este echipat, în aceste condiţii, cu opt răcoanţe metalice, cîte patru pe fiecare parte a vagonului şi care pot fi deschise simultan de către un singur muncitor.

Dispozitivul cu excentric a apărut la I. F. Stîlpeni. El este constituit din următoarele subansambluri :

— şurubul cu un filet pătrat, suportul lui şi manivela de acţionare ;
— sistemul de pîrghii, articulate între ele pentru acţionare ;
— excentricul cu pîrghiile şi legăturile aferente ;
— răcoanţa cu suportul ei şi siguranţele pentru circulaţie.

În figura 1 se prezintă schematic dispozitivul amintit.

Modul de funcţionare a dispozitivului cu excentric este prezentat mai jos. La sosirea vagoanelor cu buşteni la rampa de descărcare, se dezleagă lanţurile dintre răcoanţele opuse ce se găsesc deasupra sarcinii ; se scot cheile de siguranţă *(8)*, după care se execută rotirea în sens convenabil a şurubului cu filet pătrat *(7)*, cu ajutorul unei manivele cu două braţe. Rotirea şurubului permite mişcarea piuliţei *(6)*, care este articulată la sistemul de pîrghii *(2)*. În acest mod se asigură mişcarea fiecărui excentric *(4)*. Prin rotirea excentricilor se imprimă deplasarea în sus a celor patru răcoanțe metalice de pe aceeași parte a platformei c.f.f. Răcoanțele *(1)* se ridică pînă ce umerii lor *(9)* depășesc pragul construit special la suporții răcoanțelor *(10)*. Datorită sarcinii din vagon, care apasă asupra răcoanțelor, acestea se rabat în afara vagonului, nemaiavînd nici o legătură cu acesta. Apoi, ele trebuie scoase de sub bușteni, înainte de continuarea descărcării sarcinii. După descărcarea sarcinii din vagon, șurubul *(7)* se rotește invers față de operația de declanșare, spre a permite așezarea răcoanțelor în poziție normală pe suporții *(10)*. Urmează introducerea cheilor de siguranță *(8)* și legarea lanțurilor prin ochiurile de la vîrfurile răcoanțelor. În acest fel, vagonul platformă este echipat și pregătit pentru circulație.

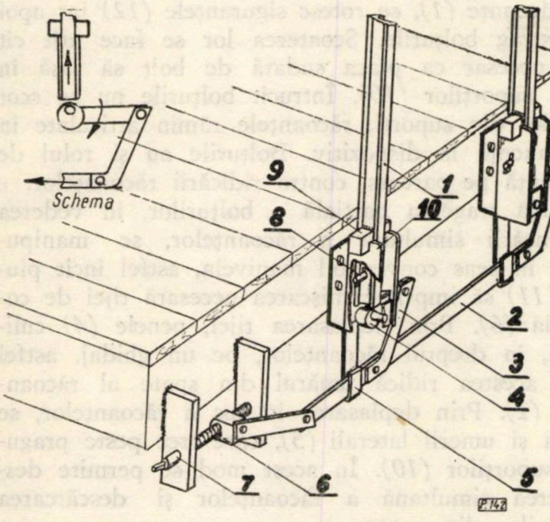


Fig. 1. Dispozitiv de declanșare simultană a răcoanțelor metalice la platforme c.f.f. de la I. F. Stîlpeni.

La rampele de încărcare operațiile în vederea încărcării sarcinii sînt inverse, putîndu-se eventual îndepărta răcoanțele de la vagon.

Din cauză că răcoanțele nu au în permanență legătură cu dispozitivul, s-au observat și cîteva răcoanțe metalice rupte. Confecționate din șină c.f.f. de 13,7 kg/m, ele nu au rezistat la solicitările prin șoc, provenite din căderea buștenilor peste ele la descărcarea sarcinii din platformele c.f.f.

Din exploatarea dispozitivelor a apărut o serie de deficiențe, între care se semnalează scoaterea cu greutate a cheilor de siguranță din locașul lor, lucru explicabil dacă se consideră răcoanța o pîrghie încastrată și solicitată alternativ, în ambele sensuri, pe direcția transversală a șinei c.f.f. Din această cauză, cheile se deformează sau lipsesc uneori de la dispozitivele în funcțiune.

În timpul declanșării, datorită manivelei cu brațe mici, pe care muncitorul o manipulează, eforturile pentru rotirea ei sînt mari, din care cauză este necesară o pauză scurtă, în vederea continuării învîrtirii manivelei.

Dispozitivul cu excentric este constituit din 27 de repere distincte, iar execuția lor implică pentru majoritatea organelor (peste 18 buc.) o confecționare riguroasă. Subansamblul excentricului cu pîrghiile și legăturile aferente au determinat o greutate în plus față de celelalte, mai sus menționate, fapt care a condus la limitarea extinderii dispozitivului.

Greutatea unui astfel de dispozitiv, montat la un vagon platformă c.f.f., este de circa 450 kg. Dificultățile menționate au trebuit să fie înlăturate și, în aceste condiții, apare un alt dispozitiv pentru declanșarea simultană a răcoanțelor la platformele c.f.f.

Acesta este dispozitivul cu pană, construit la I.F. Nehoiu și care se prezintă în figura 2.

Dispozitivul este asemănător cu cel anterior, cu diferența că tija de comandă a declanșării *(6)*, plasată sub răcoanțe, de-a lungul vagonului, străbate pereții suporților, prin ferestre convenabil practicate în ei. Deasupra tijei sînt sudate patru pene de oțel, care pot ridica în mod simultan răcoanțele, peste umerii suporților *(2)*, permițînd rabaterea lor.

La acest dispozitiv este prevăzut un bolț *(5)*, în jurul căruia, la declanșare, răcoanța se poate roti, menținîndu-se în permanență articulată la dispozitiv. Din această cauză, răcoanțele nu se mai pot pierde și dispozitivele nu se descompletează, așa cum s-a semnalat la dispozitivul anterior.

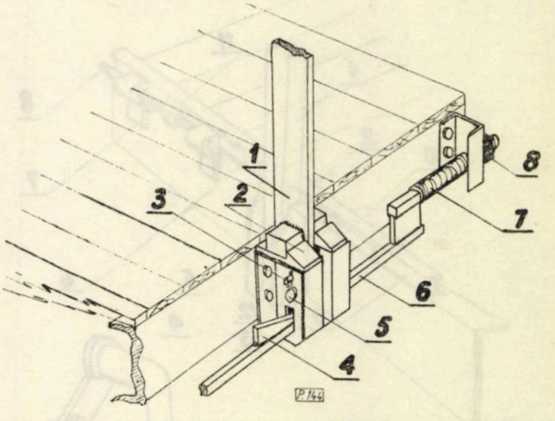


Fig. 2. Dispozitiv de declanșare simultană a răcoanțelor metalice la platforme c.f.f. de la I.F. Nehoiu.

O altă îmbunătățire adusă dispozitivului cu pană de la I.F. Nehoiu constă în plasarea cheii de siguranță *(3)* în marginea exterioară a răcoanței *(1)*. Cheia pătrunde cu jumătate din secțiunea ei în răcoanță, din care cauză, la operația de declanșare, ea se poate extrage mai ușor din locașul său, însă ușurința scoaterii ei rămîne nerezolvată în mod complet.

Pentru reducerea eforturilor la declanșare, dispozitivul a fost prevăzut cu o cheie fixă, cu un braț de trei ori mai lung decît la dispozitivul cu excentric. Cu ajutorul cheii se rotește piulița pătrată *(8)*, care imprimă o mișcare de translație șurubului cu filet pătrat *(7)*, asigurîndu-se deplasarea tijei *(6)* și a penelor metalice *(4)*. Pătrunderea continuă a penelor sub răcoanțe asigură ridicarea progresivă a acestora. Rabaterea răcoanțelor se produce în momentul în care umerii laterali ai răcoanțelor depășesc pragurile *(2)*, existente la suporți.

După descărcarea sarcinii din vagon, răcoanțele se rotesc în jurul bolțurilor pentru închidere, după ce în prealabil s-au retras penele metalice. Odată anclanșate, se asigură prin introducerea cheilor de siguranță și se leagă cu lanțurile existente la vîrfurile răcoanțelor.

La rampele de încărcare, după dezlegarea lanțurilor și extragerea cheilor, răcoanțele se deschid, prin ridicarea și rabaterea lor manuală.

Dispozitivul este constituit din 24 de repere, greutatea lui pentru un vagon fiind de circa 750 kg, ceea ce înseamnă că, odată cu dotarea platformelor c.f.f. cu acest dispozitiv, se reduce cu puțin și capacitatea de remorcare a trenurilor de producție. Greutatea relativ mare a dispozitivului de la I. F. Nehoiu prejudiciază extinderii acestuia.

Un al treilea dispozitiv pentru declanșarea simultană a răcoanțelor metalice pentru platforme c.f.f. este dispozitivul cu pană, executat la I. F. Băbeni. Acesta rezolvă cu succes dificultățile tehnice existente la dispozitivele descrise anterior. Prezentarea schematică a acestuia se face în figura 3.

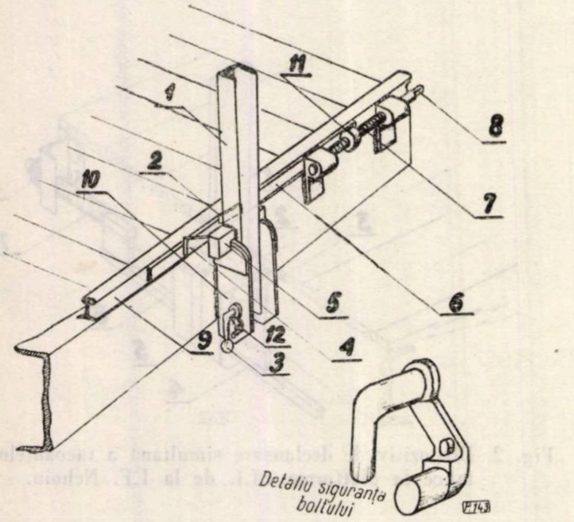


Fig. 3. Dispozitiv de declanșare simultană a răcoanțelor metalice la platforme c.f.f. de la I.F. Băbeni.

El se compune tot din 24 de repere, greutatea unui dispozitiv pentru un vagon platformă fiind de circa 500 kg.

Dispozitivul suprimă cheia de siguranță, înlocuind-o cu o placă, sudată convenabil la partea inferioară a bolțului.

Aici tija de comandă *(6)* se află plasată deasupra lonjeronului principal. Ea este protejată de șina c.f.f. *(9)*, care este fixată deasupra lonjeronului principal. În același timp, șina c.f.f. participă la consolidarea cadrului vagonului, în plus asigurînd unele avantaje în legătură cu podeaua vagonului.

Dispozitivul de la I.F. Băbeni este prevăzut cu o placă metalică pentru protejarea permanentă a șurubului de acționare *(7)* împotriva blocărilor sau deformărilor ce pot apărea în exploatare.

Modul de lucru al dispozitivului este redat mai jos. La declanșare, după dezlegarea lanțurilor dintre răcoanțe *(1)*, se rotesc siguranțele *(12)* iar apoi se extrag bolțurile. Scoaterea lor se face atît cît este necesar ca placa sudată de bolț să iasă în afara suporților *(10)*. Întrucît bolțurile nu se scot complet din suporți, răcoanțele rămîn articulate în permanență la dispozitiv. Bolțurile au și rolul de siguranță pe parcurs, contra ridicării răcoanțelor.

După tragerea parțială a bolțurilor, în vederea declanșării simultane a răcoanțelor, se manipulează în sens convenabil manivela, astfel încît piulița *(11)* să imprime mișcarea necesară tijei de comandă *(6)*. Prin deplasarea tijei, penele *(4)* culisează, în dreptul răcoanțelor, pe un ghidaj, astfel încît acestea ridică umărul din spate al răcoanțelor *(2)*. Prin deplasarea în sus a răcoanțelor, se ridică și umerii laterali *(5)*, care trec peste pragurile suporților *(10)*. În acest mod se permite deschiderea simultană a răcoanțelor și descărcarea buștenilor din vagon.

După descărcarea sarcinii din vagon se rotește manivela pentru retragerea penelor din dreptul răcoanțelor, după care acestea se rabat manual, pînă ce se asigură închiderea lor. Apoi, se introduc complet bolțurile, operație ce conduce automat la blocarea acestora, datorită zăvorului *(12)*, care prin gravitate ocupă o poziție convenabilă de echilibru, oprindu-se astfel deplasarea bolțului în afară. Se execută apoi legarea lanțurilor dintre răcoanțe și în acest fel vagonul este pregătit pentru circulație.

Dispozitivul este mai judicios conceput și constituie un salt calitativ față de celelalte două dispozitive anterior descrise, reprezentînd o soluție mai studiată pentru rezolvarea acestui obiectiv.

Caracteristicile principale ale dispozitivului cu pană de la I. F. Băbeni au permis ca acesta să fie preferat, în vederea generalizării, sub rezerva unor modificări, menite să conducă la îmbunătățirea constructivă și funcțională a acestuia.

În acest fel, rămîn neschimbate posibilitățile în privința securității muncii și simplității lui.

În afara măsurilor privind tehnica securității muncii, odată cu pătrunderea dispozitivelor preconizate în sectorul de transporturi forestiere, se pot obține economii și un indice de mecanizare ridicat pentru operațiile de încărcare și descărcare a buștenilor la platformele c.f.f.

Astfel, nu se vor mai folosi țepuși din lemn, iar lemnul, utilizat pentru aceasta, nu se va mai deprecia.

În momentul de față, țepușile actuale sînt confecționate din lemn de lucru și nu din lemn de foc.

Se știe că după descărcarea buștenilor din vagoanele platformă, țepușile din lemn trebuie scoase și stivuite, cu destinația pentru lemn de foc. Dintr-un calcul economic estimativ, rezultă că prin folosirea unor dispozitive cu răcoanțe metalice se pot obține economii de circa 7,50 lei pentru fiecare vagon și cursă. Această economie apare din valorificarea corespunzătoare a lemnului utilizat la confecționarea țepușilor și din existența pierderilor ce rezultă prin tăierea acestora la descărcarea materialului lemnos din vagon.

Considerînd că la transportul buștenilor se folosesc circa 50% din numărul platformelor c.f.f. existente în sector, iar numărul de curse anual executate este de circa 250, poate rezulta o economie de 1 250 000 lei anual, ținînd seamă, în cifra de mai sus, de valorile de amortizare și întreținere.

Extinderea dispozitivelor la vagoanele platformă c.f.f. conduce la mecanizarea operațiilor de închidere și deschidere a răcoanțelor, întrucît se exclude confecționarea țepușilor la încărcare cît și tăierea acestora la descărcare. În privința timpului folosit la executarea țepușilor și la tăierea lor pentru descărcare, se realizează o reducere a timpilor de încărcare-descărcare a buștenilor din vagoane cu circa 60 min pentru fiecare vagon.

Prin introducerea răcoanțelor cu declanșare simultană la platformele c.f.f. se obțin economii, se asigură protecția muncitorilor și a sarcinilor pe parcurs, se mecanizează operațiile de închidere și deschidere a răcoanțelor și astfel se răspunde și prin aceasta sarcinilor trasate de către Directivele Congresul al III-lea al P.M.R.

Bibliografie

[1] Petcu, L. și Popovici, Al.: *Definitivarea dispozitivelor de declanșarea răcoanțelor la trucuri și platforme c.f.f.* Temă INCEF nr. 24/1961 AT.

Folosirea insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorilor

Experimentări de combatere a dăunătorului *Saperda populnea* L.

Biolog **Gh. Mihalache** și ing. **D. I. Rădoi**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.414.12

I. Generalități

În ultimii ani, în combaterea pe cale chimică a dăunătorilor culturilor agricole și forestiere s-au înregistrat succese importante. Nu există dăunător principal contra căruia să nu se fi folosit insecticide. Dintre acestea, cea mai largă aplicare o au insecticidele pe bază de clor organic (DDT și HCH). Aplicarea lor a avut ca rezultat stingerea focarelor de înmulțire în masă a multor dăunători și în special a defoliatorilor.

Cu toate remarcabilele succese obținute prin folosirea insecticidelor din grupa DDT și HCH, în ultimii ani se pune din ce în ce mai mult problema limitării folosirii lor, din mai multe considerente :

— Combaterea repetată, mai mulți ani consecutivi, cu aceleași substanțe, a dus la crearea unei rezistențe sporite la unele specii de insecte. Pînă astăzi se cunosc peste 100 de specii (majoritatea dăunători ai plantelor agricole) rezistente la HCH și DDT. Astfel, pentru același dăunător la care se manifestă fenomenul rezistenței sporite se folosesc cantități de insecticid din ce în ce mai mari și concentrații mărite ; deci, costul lucrărilor de combatere crește progresiv.

— Insecticidele obișnuite, de contact și ingerare, pot fi folosite cu succes numai contra insectelor care trăiesc pe organele plantei și nu pot fi folosite contra acelora care duc un mod de viață ascuns (insecte galicole, xilofage etc.).

— De cele mai multe ori, aceste insecticide au efecte distrugătoare nu numai asupra dăunătorilor, dar și asupra entomofaunei folositoare (paraziți și răpitori). Selectivitatea de acțiune a acestor insecticide este atît de redusă încît în unele cazuri este chiar contraindicată folosirea lor.

Avînd în vedere aceste dezavantaje ale folosirii insecticidelor de contact și ingerare, pe bază de HCH și DDT, specialiștii în protecția plantelor au căutat să creeze noi insecticide, cu calități superioare.

Astfel, începînd cu anul 1949, atenția entomologilor și toxicologilor a fost atrasă de descoperirea unor noi substanțe, numite *sistemice* sau intravegetale.

Ce sînt insecticidele sistemice, cum acționează ele, cum pot fi folosite, contra căror dăunători și ce perspective de aplicare prezintă ?

Insecticidele sistemice (cea mai mare parte dintre ele) fac parte din grupa substanțelor fosfororganice. Ele pătrund în plantă, fie prin frunze, fie prin rădăcină, se deplasează odată cu seva și se acumulează în diferite organe ale plantei, în cantități care devin vătămătoare pentru insecte.

Odată pătruns în plantă, insecticidul sistemic circulă prin sistemul vascular al acesteia, iar creșterile noi care apar după tratament devin pentru un timp otrăvitoare pentru dăunători.

Din cercetările făcute în unele țări (U.R.S.S., Anglia) rezultă că substanțele intravegetale (sistemice) fosfororganice, se împart, după modul de acțiune, în două categorii :

a) Unele substanțe au o deplasare limitată în plantă, locală și probabil o deplasare pur mecanică. Aceste substanțe au importanță mai mică în combaterea dăunătorilor (Ivy E.E., 1953).

b) Alte substanțe sistemice se deplasează în plantă în orice parte a acesteia, odată cu seva și planta devine toxică pentru insecte un timp mai îndelungat. Acestea au cea mai mare importanță în combaterea dăunătorilor (Ivy E.E., 1953).

După pătrundere, substanța este supusă unor procese de transformări biochimice, avînd ca rezultat formarea unor produși intermediari.

În cazul unor insecticide ca metafos și tiofos transformările biochimice se desfășoară foarte rapid. Din această cauză, ele nu se recomandă ca sistemice cu eficacitate înaltă. La altele însă, cum ar fi Systoxul, aceste procese se desfășoară mai lent și aceasta face ca ele să posede un pronunțat caracter sistemic.

II. Metode de aplicare a tratamentelor cu insecticide sistemice

Tratarea plantelor cu insecticide sistemice se poate face prin mai multe metode :

a) Prin stropirea solului. În acest caz, insecticidul este absorbit prin rădăcina plantei. Acest procedeu este indicat mai ales pentru substanțele care au mare solubilitate în apă. Procedeul prezintă avantajul că circulația substanței spre porțiunile netratate se face cu viteză mare, deoarece urmează fluxul transpirației ; el este însă dezavantajos din punct de vedere economic, deoarece este necesară o cantitate mare de soluție.

b) Stropirea frunzelor este o metodă mai avantajoasă din punct de vedere economic, cunoscut fiind că în cazul sistemicelor nu este nevoie de o acoperire completă a aparatului foliaceu al plantei ; deci, consumul de substanță este mai mic. Prezintă însă dezavantajul că circulația insecticidului se face mai lent, odată cu substanțele asimilate (prin liber).

În afară de aceste două metode, insecticidele sistemice mai pot fi administrate prin : tratarea (stropirea) lujerilor, semințelor, prin injectări cu aparatură specială etc., dar în mai mică măsură.

Substanțele sistemice pot fi folosite contra acelor dăunători care sug seva plantei și care, cel puțin într-un stadiu din dezvoltarea lor, se hrănesc în interiorul plantei (afide, acarieni, insecte galicole, xilofage).

III. Avantajele folosirii insecticidelor sistemice

Din multe puncte de vedere insecticidele sistemice au o superioritate evidentă, în comparație cu cele obișnuite (de contact sau de ingerare) :

— În primul rînd, ele pot fi folosite contra acelor dăunători care nu pot fi combătuți cu insecticide de contact (HCH și DDT), spre exemplu: dăunătorii care atacă trunchiurile arborilor *(Cerambycidae, Buprestidae, Coccidae,* omizi ale unor *Lepidoptere).*

— Exigențele în ceea ce privește calitatea stropirilor se micșorează mult, deoarece substanța, avînd posibilitatea de a se deplasa în plantă, nu necesită o acoperire totală a frunzelor cu soluție. De aici rezultă și o eficiență economică superioară la aplicarea acestor substanțe.

— Remanența lor este de lungă durată (au fost cazuri cînd plantele tratate și-au păstrat imunitatea contra insectelor chiar luni de zile) și aceasta face ca numărul tratamentelor să se reducă la minimum (Goriaceva V. I., 1959).

În ultimul timp, în protecția plantelor se folosesc substanțe nesistemice care-și păstrează acțiunea insecticidă pe o perioadă mai lungă (aerosoli) ; acestea au însă dezavantajul că, pe lîngă micșorarea numărului de dăunători, duc și la micșorarea numărului de entomofagi.

— Insecticidele sistemice, în majoritatea cazurilor, acționează selectiv numai asupra unor grupe determinate de insecte, excluzînd în mare parte pe cele folositoare (Goriaceva V. I., 1959).

— Folosirea sistemicelor nu este influențată de condițiile climatice, deoarece, după o perioadă scurtă de la aplicarea stropirii, ele pătrund în plantă în cantitate suficientă pentru a distruge dăunătorii.

— Deoarece toxicitatea insecticidului pătruns în plantă se păstrează un timp destul de lung, se poate trece de la măsurile curative (de combatere), aplicabile de obicei după ce s-a produs atacul, la măsuri profilactice, ajungîndu-se prin aceasta la menținerea unei stări optime de sănătate a plantelor.

Cu toate aceste calități superioare ale sistemicelor, trebuie amintite și unele cazuri de limitare a folosirii lor în combaterea dăunătorilor. Unele dintre aceste cazuri se datoresc necunoașterii în suficientă măsură a problemelor legate de folosirea acestor substanțe, lipsei de experiență în acest domeniu, iar în unele cazuri însăși naturii acestor substanțe.

Se știe că un insecticid ideal este acela care distruge întreaga populație a dăunătorului, fără să influențeze negativ entomofauna folositoare, nestînjenind dezvoltarea normală a plantelor și neavînd efecte toxice asupra mamiferelor și omului (Jeppson L. R., 1953). Dar aceste cerințe nu sînt îndeplinite în totalitate de către noile substanțe insecticide-intravegetale. Ele au dat deocamdată rezultate bune numai contra unui grup mic de dăunători (afide, acarieni).

Dacă pe plante sînt specii diferite de insecte, cu mod de dezvoltare diferit, atunci sînt necesare tratamente suplimentare sau combinări de insecticide (Jeppson L. R., 1953).

Pe timp de frig, pe umezeală, absorbția și deplasarea lor se face foarte lent și, deci, combaterea în astfel de condiții de climă poate fi fără succes. Încă nu se cunoaște precis în ce măsură substanța însăși sau produșii săi de metabolism ce se formează în plantă nu sînt toxice pentru plante și animalele cu sînge cald. Totuși, aplicarea pe scară largă a insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorilor va însemna un mare progres, pe măsură ce se vor perfecționa metodele de folosire a lor.

Pentru reușita aplicării lor, trebuie clarificate unele probleme de fiziologie, biochimie, microbiologia solului şi cunoscuţi factorii care influenţează absorbţia, deplasarea şi distribuirea finală a substanţelor sistemice.

Însuşirile chimice ale substanţei, specia şi vîrsta plantelor, condiţiile de sol şi climă, umiditatea şi microbiologia solului, mersul proceselor fiziologice în plantă sînt factori care influenţează foarte mult absorbţia substanţei de către rădăcină, lujeri sau frunze şi care influenţează în final eficacitatea substanţelor sistemice.

Cunoaşterea acestora, precum şi găsirea celor mai bune procedee de tratament, vor deschide largi perspective pentru combaterea dăunătorilor.

În unele ţări ca : U.R.S.S., Anglia, R.F.G. etc. s-au obţinut succese importante prin folosirea unor insecticide sistemice în combaterea dăunătorilor. Deocamdată, rezultate mai bune s-au obţinut cu aceste substanţe în combaterea dăunătorilor numai în agricultură. În silvicultură folosirea sistemicelor este la nivel de experimentare, obţinîndu-se pînă în prezent rezultate bune în combaterea unui număr redus de dăunători. Rezultate concludente s-au obţinut cu substanţele : octametil şi vnuran, prin tratarea solului, pentru combaterea afidelor la puieţi de salbă, stejar şi plop şi în combaterea larvelor de *Pristiphora conjugata* (viespea plopului) (V. I. Goriaceva, 1959).

De asemenea, s-au obţinut rezultate bune în combaterea larvelor de *Saperda populnea* L. la plop, prin folosirea unor insecticide sistemice ca : Systox, Metasystox, Dipterex (W. Wactendorf, 1958).

S-au combătut cu succes — folosindu-se Demeton, Dimetox şi Thimet — *Cecidomiidaele* şi *Diprion pini* la conifere, prin injectări.

Pe baza cunoştinţelor şi experienţei acumulate în domeniul folosirii sistemicelor în unele ţări, s-au iniţiat şi la noi o serie de experimentări referitoare la folosirea insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorului *Saperda populnea* L. Experimentările s-au făcut cu substanţele Metasystox şi Dipterex.

IV. Lucrări experimentale de combatere a dăunătorului *Saperda populnea* L.

Se ştie că acest dăunător a avut o înmulţire în masă, în ultimii ani, în arboretele de plop negru hibrid din ţara noastră, mai ales în regiunea inundabilă a Dunării.

În urma cercetării biologiei dăunătorului (1958—1960), s-a ajuns la concluzia că *Saperda populnea* L. poate fi combătută în stadiul de adult şi larvă. În stadiul de adult, cînd are loc zborul şi atacul de maturaţie, poate fi combătută cu aerosoli (Multanin, Kombiaerosoli) sau prin stropiri fine din avion cu diferite emulsii de DDT şi HCH. Astfel de combateri s-au făcut în luna mai 1960 în arboretele de plopi negri hibrizi din raza ocoalelor silvice Feteşti, Călăraşi şi Giurgiu. Rezultatele combaterii insectei adulte au fost bune şi foarte bune. Pentru exemplificare, putem arăta că în unele arborete din raza Ocolului silvic Călăraşi, în urma combaterii, infestarea a scăzut de la 35—38 larve pe arbore la 0,16—1,6 larve pe arbore.

Totuşi, combaterea cu aerosoli şi stropiri fine din avion a insectei adulte prezintă multe greutăţi şi dezavantaje, printre care amintim :

— Zborul insectei (ieşirea din lujeri) are loc pentru o perioadă lungă de timp (circa 15 zile). De aceea, se poate naşte pericolul depunerilor noi de ouă, întrucît perioada optimă de combatere este foarte scurtă.

— Condiţiile climatice influenţează foarte mult dinamica dezvoltării insectei şi durata perioadei de zbor şi, cum aceste condiţii variază mult de la an la an şi de la regiune la regiune, ele pot determina în mare măsură nereuşita combaterii. La aceasta se mai adăugă şi faptul că în arboretele din regiunea inundabilă a Dunării vîntul are o intensitate care în timpul zilei nu permite să se facă o combatere reuşită cu aerosoli, ceea ce impune aplicarea tratamentelor pe timp de noapte.

— În urma combaterii cu aerosoli şi stropiri fine se distruge o mare parte din paraziţi. Aşa, spre exemplu, în unele parcele din arboretele Ocolului silvic Călăraşi procentul de parazitare cu *Ichneumonidae, Braconidae* şi *Tachinidae* ajungea în total, înaintea combaterii, la 25—30%. După combatere, acest procent a scăzut foarte mult.

— S-a constatat, de asemenea, că prin folosirea metodelor de combatere a insectei adulte practic nu se reuşeşte distrugerea completă a dăunătorului, deoarece un procent de circa 3—6% din larve nu-şi termină dezvoltarea în cursul aceluiaşi an. Aceasta duce la menţinerea unei stări de infestare permanentă în arborete.

Ţinînd seama de toate aceste greutăţi în combaterea insectei adulte, s-a considerat necesar să se experimenteze metoda de combatere a insectei în stadiul de larvă, folosind insecticidele sistemice Metasystox şi Dipterex.

Experimentările s-au efectuat în cursul lunii iunie 1960, în perdele de plop negru algerian (*Populus nigra* var. *thevestina*) din raza Staţiunii INCEF Bărăganul. Plopul, care constituie specia de bază în perdele, avea vîrsta de trei ani şi înălţimea de 3—4 m.

Aplicarea tratamentelor s-a făcut prin stropirea individuală a coronamentului fiecărui arbore, cu ajutorul pompei carosabile.

Metasytoxul s-a folosit în patru variante cu o singură stropire, în concentraţii diferite (0,5%, 1,0%, 1,5% şi 2,0%) şi în trei variante cu două stropiri (una înainte de căderea ploii şi a doua la 14 ore de la căderea ploii), cu concentraţiile 0,5%, 1,0% şi 1,5%.

Dipterexul s-a folosit în patru variante cu o singură stropire, în concentraţiile : 0,2%, 0,5%, 1,0% şi 1,5%.

Pentru fiecare variantă s-au tratat circa 50 de arbori, prin stropirea obişnuită a frunzelor coroanei. Stropirile s-au aplicat în orele de dimineaţă, în zilele de 15 și 16 iunie 1960. Data combaterii a fost stabilită în funcție de dezvoltarea dăunătorului, și anume, cînd peste 50⁰/₀ din ouă erau eclozate. Prin aceasta s-a urmărit ca insecticidul să pătrundă în lujeri înainte de pătrunderea larvelor în lemn. Pentru urmărirea eficacității insecticidelor s-au lăsat netratați (martori) 50 de arbori.

Controlul eficacității s-a făcut la data de 10 și 11 iulie 1960, prin analizarea galelor la 20 de arbori pentru fiecare variantă.

Rezultatele experimentărilor sînt prezentate în tabelele 1 și 2.

Din analiza tabelelor 1 și 2 se desprind următoarele concluzii :

— Tratamentele cu Metasystox și Dipterex aplicate prin stropirea coroanei plopilor au dat rezultate bune în combaterea larvelor de *Saperda populnea* L.

— Eficacitatea tratamentelor variază în funcție de substanță și concentrația soluției.

— Procentul maxim de mortalitate s-a obținut cu Metasystox la concentrația soluției de 2⁰/₀ și cu Dipterex la concentrația de 1⁰/₀ și 1,5⁰/₀. Rezultă de aici că, pentru a asigura o mortalitate ridicată prin metoda stropirii frunzelor, este necesară tratarea coronamentului cu soluție de concentrații : 2⁰/₀ pentru Metasystox și 1⁰/₀ pentru Dipterex.

Tabela 1

Tratamente cu Metasystox

Nr. crt.	Varianta Concentrația, %	Numărul de combateri	Numărul arborilor analizați, buc.	Numărul de gale găsite la control			Total gale analizate, buc.	Mortalitate naturală, %	Numărul larvelor viabile tratate, buc.	Rezultatul combaterii	
				cu larve vii, buc.	cu larve moarte, buc.	fără larve, buc.				larve vii, %	mortalitate, %
1	V_{1a} 0,5 %	1	20	12	3	159	174	63	65	18,4	81,6
2	V_{1b} 0,5 %	2	20	8	2	101	111	63	41	19,5	80,5
3	V_{2a} 1,0 %	1	20	11	1	151	163	63	61	18	82
4	V_{2b} 1,0 %	2	20	4	1	228	233	63	86	4,6	95,4
5	V_{3a} 1,5 %	1	20	2	2	183	187	63	71	2,8	97,2
6	V_{3b} 1,5 %	2	20	4	—	228	232	63	86	4,6	95,4
7	V_4 2,0 %	1	20	—	—	261	261	63	97	0	100
8	Martor (netratat)	—	20	65	—	110	175	63	65	100	0

Tabela 2

Tratamente cu Dipterex

Nr. crt.	Varianta Concentrația, %	Numărul de combateri,	Numărul arborilor analizați, buc.	Numărul de gale găsite la control			Total gale analizate, buc.	Mortalitate naturală, %	Numărul de larve viabile tratate, buc.	Rezultatul combaterii	
				cu larve vii, buc.	cu larve moarte, buc.	fără larve, buc.				larve vii, %	mortalitate, %
1	V_1 0,2 %	1	20	6	—	120	126	63	47	12	88
2	V_2 0,5 %	1	20	3	1	170	174	63	64	4,6	95,4
3	V_3 1,0 %	1	20	—	1	214	215	63	80	0	100
4	V_4 1,5 %	1	20	—	1	160	161	63	84	0	100
5	Martor (netratat)	—	20	65	—	110	175	63	65	100	0

— Precipitațiile căzute la 6—7 ore după aplicarea stropirilor cu sistemice nu au avut influență evidentă asupra eficacității tratamentului. Aceasta rezultă din compararea procentului de mortalitate pentru variantele cu una și două stropiri (tabela 1).

— În legătură cu eficacitatea celor două insecticide, se poate spune că Dipterexul (praf foarte fin, solubil în apă) are eficacitate maximă la concentrații mai mici (1%), în comparație cu Metasystoxul, care are eficacitate maximă la concentrații mai mari (2%).

Menționăm că la interpretarea rezultatelor trebuie să ținem seama și de acțiunea factorilor de rezistență ai mediului, care în cazul de față au acționat foarte puternic. După cum reiese din analiza martorului, procentul de mortalitate naturală, ca rezultat al factorilor de rezistență ai mediului (entomofagi, vigoare de creștere a arborilor), este de 63, fapt care, probabil, a influențat și procentele de mortalitate rezultate în urma acțiunii insecticidelor.

Concluzii

Apariția și folosirea insecticidelor sistemice reprezintă un mare progres în ceea ce privește combaterea dăunătorilor culturilor agricole și forestiere. Aceste insecticide, prin calitățile lor superioare și prin modul de acționare asupra dăunătorilor (selectiv), tind să înlocuiască în parte insecticidele obișnuite (HCH și DDT).

Pînă în prezent, s-au obținut rezultate bune cu aceste substanțe numai contra unui număr mic de insecte dăunătoare (în special în agricultură). În silvicultură, experimentările de combatere cu sistemice, deși sînt mai recente, totuși au dat rezultate bune, în special în combaterea unor specii de *Aphidae, Tenthredinidae, Cerambycidae.* Majoritatea experimentărilor s-au făcut pe scară redusă, în general în plantații tinere și pepiniere, nefiind pusă la punct tehnica de combatere în arborete.

Pentru elaborarea metodelor practice de combatere cu aceste insecticide cercetările continuă, în vederea cunoașterii unor aspecte fundamentale ca : fiziologia plantelor, modul de absorbție, transportul, depozitarea și descompunerea sistemicelor în plantă și influențele factorilor de mediu asupra acțiunii sistemicelor.

La noi în țară primele experimentări cu sistemice, făcute în cursul anului 1960 pentru combaterea insectei *Saperda populnea* L., au dat rezultate promițătoare, care îndreptățesc continuarea și extinderea cercetărilor în anii viitori, pentru combaterea și a altor insecte dăunătoare.

Considerăm ca indicată experimentarea substanțelor sistemice, folosind aparatură modernă, în special pentru combaterea acelor dăunători care nu pot fi combătuți cu insecticide de contact.

Bibliografie

[1] Goriaceva, V. I.: *Vnutrirastitelnîe fosfororganiceskie iadohimikatî v borbe s vrediteliami lesnîh pitomnikov i kultur.* Lesnoe hoziaistvo nr. 6/1959, p. 38-42.

[2] Kim, N. G.: *Rezultatî ispîtanii iadohimikatov v borbe s topolevoi vîpukloi șcitovkoi.* Lesnoe hoziaistvo nr. 8/1959, p. 45—47.

[3] Gar, K. A. și Kipiani, P.: *Primenenie izotopov v tehnike, biologhii i selskom hoziaistve.* Izdatelnîi Akademii Nauk v S.S.S.R., Moskva, 1955.

[4] Wachtendorf, W.: *Zur Bekämpfung des kleinen Pappelbocks.* Allgemeine Forstzeitschrift 13, nr. 38/1958, (17 sept.)

[5] Rudinski, J. A.: *Systemics in the Control of Forestry Insects.* Journal of Forestry nr. 4/1959, p. 284—286.

În legătură cu indicele de utilizare a masei lemnoase

Ing. **I. Vulpescu**
D.R.E.F. Oltenia

C.Z.Oxf. 33

Buna gospodărire a masei lemnoase în exploatările forestiere se urmărește cu ajutorul unor indicatori, dintre care cei mai importanți se referă la proporția lemnului de lucru și la pierderile de masă lemnoasă în procesul de producție.

Dacă planificarea acestor indici este relativ lesnicioasă, urmărirea realizării lor este destul de greoaie, în sectorul economiei forestiere punîndu-se în prezent din nou în discuție problema găsirii celor mai corespunzătoare sisteme practice de urmărire a reducerii pierderilor de exploatare și a volumului de lemn de lucru rezultat.

În cele ce urmează vom expune un punct de vedere în ceea ce privește metodologia de urmărire a realizării sarcinii de ridicare a „procentului de lemn de lucru", indice căruia oficial i se spune „indice de utilizare a masei lemnoase". De la început trebuie să remarcăm că denumirea de „indice de utilizare a masei lemnoase" nu se identifică cu conținutul său. Pentru a demonstra acest lucru, este necesar să comentăm următorul exemplu :

Considerăm un parchet intrat în tăiere, cu o masă lemnoasă de 1 000 m^3 volum brut. La sfîrșitul exploatării presupunem că 900 m^3 au ajuns la rampa de expediere, dintre care 600 m^3 lemn de lucru, restul de 100 m^3 pierzîndu-se în timpul procesului de producție. Din acest exemplu reiese că din totalul masei lemnoase pe picior, 90% s-a transformat în producție marfă,

deci s-a utilizat, din care 66,7% în lemn de lucru. Din totalul masei lemnoase 10% s-a pierdut în timpul exploatării.

Procentul de 90% arată gradul în care s-a utilizat materia primă atribuită producției, fapt pentru care considerăm că acestui procent trebuie să i se spună *„indice de utilizare a masei lemnoase“*.

Al doilea procent, de 66,7%, arată în ce măsură a rezultat producție marfă de valoare ridicată (sortimente de lemn de lucru) din totalul masei lemnoase utilizate, referindu-se deci la calitatea produselor. Pentru ca noțiunea să se identifice cît mai corect cu conținutul său, ar fi necesar ca noțiunii de „procentul lemnului de lucru“ să i se spună *„indicele de calitate a masei lemnoase“* în loc de „indicele de utilizare“, denumire care, așa cum s-a văzut, se potrivește mai bine indicatorului care arată gradul în care s-a utilizat masa lemnoasă brută.

Cu un termen general, indicii de utilizare și de calitate ai masei lemnoase se pot numi *„indici de folosire a masei lemnoase“*, spre deosebire de procentul care arată cîtă masă lemnoasă s-a pierdut în procesul de producție, adică *„indicele de pierdere a masei lemnoase“*.

Pentru lămurirea acestui punct de vedere, în privința metodologiei planificării și determinării „indicelui de calitate a masei lemnoase“, vom nota acest indicator cu *Icml*. Acesta reprezintă raportul dintre volumul masei lemnoase lemn de lucru și volumul masei lemnoase totale, în volume utilizabile, înmulțit cu 100. Dacă notăm cu *VuL* volumul utilizabil al lemnului de lucru și cu *VuT*, volumul utilizabil total, atunci

$$Icml = \frac{VuL}{VuT} \times 100$$

După cum se cunoaște, scopul determinării *Icml* este de a putea urmări realizarea sarcinii de plan la acest capitol și de a stabili buna gospodărire a masei lemnoase dintr-o întreprindere, sector, parchet etc., sub raportul producerii sortimentelor de valoare, în comparație cu anii anteriori și cu alte unități, în condiții de lucru similare.

Pentru calcularea corectă a *Icml*, trebuie ca *VuL* și *VuT* să fie determinați prin măsurători directe. *Determinarea prin măsurători directe a VuL și VuT nu se poate face decît după fasonatul și scos-apropiatul la rampa de expediere a întregii mase lemnoase căreia i se determină Icml. Aceasta este prima condiție pentru determinarea exactă a acestui indice.*

În continuare, ne vom referi la structura masei lemnoase pentru care se cere să i se determine *Icml* la nivelul întreprinderii. Este cunoscut faptul că — în situația actuală — întreprinderile forestiere primesc spre exploatare, pentru un întreg an forestier, în primul rînd masa lemnoasă din parchetele restante, pentru a fi lichidate, și apoi, pînă la completarea necesarului, masa lemnoasă din parchetele curente. De asemenea, este știut că, în cele mai multe cazuri, masa lemnoasă din parchetele restante este însă de calitate slabă și se compune în cea mai mare parte din lemn de foc.

Procentual, volumul masei lemnoase atribuite exploatărilor din parchete restante, față de volumul total al resurselor, variază mult de la an la an în cadrul aceleiași întreprinderi și de la întreprindere la întreprindere în cadrul aceluiași an. De aici se vede clar că în cazul în care *Icml* este calculat anual la nivel de întreprindere, global pentru întreaga masă lemnoasă primită spre exploatare, nu mai corespunde total scopului pentru care se cere să fie determinat. *Icml* calculat astfel nu mai servește în mod direct la determinarea precisă a masei lemnoase sub aspectul calității în comparație cu alte unități, sau în cadrul aceleiași unități în comparație cu anii anteriori.

Sînt cazuri în care datele rezultate astfel nici nu pot fi comparabile, sau prezintă o imagine falsă a realității, fiind demobilizatoare pentru unele unități care se străduiesc și obțin rezultate bune în lichidarea parchetelor restante, iar ca rezultat final *Icml* le arată o situație defavorabilă.

Pentru ca *Icml* să reprezinte cu adevărat situația reală, să fie mobilizator pentru întreprindere, *considerăm că el trebuie calculat separat pentru masa lemnoasă din parchetele în lichidare și separat pentru masa lemnoasă din parchetele curente. Aceasta ar fi a doua condiție de bază pentru determinarea curentă a Icml.*

Deci, determinarea mai precisă a *Icml*, pentru o masă lemnoasă dată, nu se poate face decît după terminarea exploatării masei lemnoase respective și în mod separat atît pentru parchetele restante, cît și pentru cele curente.

În prezent, în sectorul forestier se cere ca *Icml* să se determine trimestrial, la nivel de întreprindere, pentru masa lemnoasă ce intră în procesul de producție în cursul trimestrului respectiv. Practic nu se poate face acest lucru, deoarece nu toată masa lemnoasă ce se fasonează în cursul unui trimestru trece prin rampa de expediere în cursul aceluiași trimestru. Datorită acestui fapt, trebuie să ne mulțumim cu un *Icml* determinat în mod aproximativ și cu caracter provizoriu.

În această situație, trebuie găsite căile pentru ca acest indice să fie calculat cît mai apropiat de cel real, pentru care considerăm că este necesar să fie îndeplinite cîteva condiții de bază:

În primul rînd, fasonatul masei lemnoase din fiecare parchet sau porțiune de parchet ce intră în calculul *Icml* trebuie să se facă la rînd; în caz contrar, raportul dintre *VuL* și *VuT*, deci valoarea *Icml*, se abate mult de situația reală. Cînd într-un parchet exploatarea nu s-a putut face la rînd din motive obiective, acest parchet trebuie exclus din calculul *Icml* pe întreprindere în trimestrul respectiv, urmînd a fi introdus în trimestrul în care se termină exploatarea în acel parchet.

În al doilea rînd, este necesar ca sectoarele de exploatare să țină o strictă evidență primară pe parchet a masei lemnoase ce se fasonează în cursul unui trimestru. În carnetul maistrului de parchet trebuie să fie înscrisă masa lemnoasă ce se fasonează trimestrial; apoi, cît anume din această masă a trecut prin rampa de expediere în cursul trimestrului, cît se găsește în diferite faze (între „la cioată" și rampa de expediere) și, respectiv, diferența rămasă „la cioată".

Pentru că *Icml* se determină în funcție de *VuL* și *VuT* în volume utilizabile, trebuie ca și masa lemnoasă fasonată în cursul trimestrului respectiv să fie estimată în volume utilizabile. Pentru masa lemnoasă ajunsă pe rampa de expediere volumul utilizabil se determină prin măsurători directe. Masa lemnoasă rămasă „la cioată", estimată prin măsurători directe în volum net, se determină în volum utilizabil prin scăderea din acesta a volumului pierderilor de manipulare ce se stabilesc de specialiștii forestieri în limita celor admise de normele oficiale pentru fiecare parchet. Volumul utilizabil al masei lemnoase ce se găsește între „la cioată" și rampa de expediere se determină la fel ca și pentru masa lemnoasă ce se găsește „la cioată", considerînd-o pe aceasta ca și cînd ar fi „la cioată" în volum net.

Indicii de calitate a masei lemnoase calculați provizoriu în modul arătat mai sus trebuie corectați după ce *VuL* și *VuT* se vor determina prin măsurători directe pe rampa de expediere, adică după ce se termină de exploatat întreaga masă lemnoasă căreia i se determină *Icml*. Acest lucru, în majoritatea cazurilor, se întîmplă la sfîrșitul anului forestier.

Problema determinării indicelui de calitate a masei lemnoase trebuie lămurită în detaliu prin instrucțiuni oficiale, pentru întocmirea cărora sugerăm cîteva idei, concretizate printr-un exemplu practic.

Să ne situăm în cadrul unei întreprinderi, în anul forestier 1961/1962, unde se exploatează masa lemnoasă atribuită anului de producție 1962. Exploatările forestiere pentru acest an încep în luna septembrie 1961. Pentru producția anului 1961 exploatările se termină la 31 decembrie 1961. Deci, în trimestrul IV 1961 se fac în paralel exploatări pentru doi ani de producție, fiecare cu alocația separată de masă lemnoasă. La sfîrșitul acestui trimestru *Icml* trebuie calculat separat, atît pentru masa lemnoasă a anului 1961 cît și pentru masa lemnoasă fasonată din cea atribuită producției anului 1962.

În cazul luat, să presupunem că masa lemnoasă atribuită anului 1961 a fost dată în întregime în producție pînă la sfîrșitul anului. La 31 martie 1962 se va calcula *Icml* pentru întreaga masă lemnoasă fasonată din cea atribuită anului 1962, adică *VuL* și *VuT* trebuie să se determine cumulat de la începutul anului forestier, adică din septembrie 1961. Pentru trimestrele II și III 1962 se procedează la fel, făcînd abstracție de *Icml* calculați anterior. La sfîrșitul trimestrului IV 1962, *Icml* se calculează iarăși separat atît pentru producția 1962 cît și pentru masa lemnoasă fasonată din cea atribuită producției 1963, a cărei exploatare a început în septembrie 1962.

Pentru producția 1962 *Icml* se calculează tot cumulat. În cazul în care întreaga masă lemnoasă atribuită spre exploatare în anul 1962 s-a terminat de dat în producție (a trecut prin rampa de expediere) pînă la sfîrșitul anului, atunci *Icml* cumulat este și cel definitiv. În caz contrar, *Icml* definitiv pentru anul 1962 se determină la sfîrșitul trim. I 1963, cînd toate restanțele din masa lemnoasă a anului 1962 trebuie date în producție.

În caz că se găsește necesar, se pot face și unele excepții de la cazul general expus, în sensul că se poate considera ca definitiv *Icml* calculat și în situația în care masa lemnoasă pentru care se determină acest indice a trecut în procent de cel puțin 90% prin rampa de expediere, cu condiția ca restul de 10% să fie fasonat la cioată; pentru această masă lemnoasă rămasă (10%) volumele utilizabile trebuie determinate indirect.

În concluzie, este necesar ca expresiei „procentul lemnului de lucru" să i se spună *„indicele de calitate a masei lemnoase"*, în loc de *„indicele de utilizare a masei lemnoase"*. Dacă notăm „indicele de calitate a masei lemnoase" cu *Icml*, volumul utilizabil al lemnului de lucru cu *VuL* și volumul utilizabil al masei lemnoase totale cu *VuT*, atunci

$$Icml = \frac{VuL}{VuT} \times 100.$$

Pentru deteminarea corectă a acestui indice trebuie îndeplinite două condiții de bază, și anume:

a. Planificarea și, respectiv, determinarea *Icml* trebuie făcută separat pentru fiecare an de producție, iar în cadrul anului pentru fiecare structură de resurse. În afară de resursele parchetelor curente și ale celor restante, se poate merge și pe produse principale și produse secundare.

b. Pentru determinarea corectă a *Icml*, cei doi termeni ai raportului, *VuL* și *VuT*, trebuie determinați prin măsurători directe pe rampa de expediere, operație care nu se poate face decît după ce se termină de exploatat întreaga masă lemnoasă căreia i se determină indicele de calitate. În acest scop, este necesar ca lucrările din parchete să fie terminate definitiv în ceea ce privește fasonatul, scosul și darea în producție a materialului lemnos în cadrul termenelor prevăzute de regulamentul de exploatare, fără nici un fel de amînare. Atunci cînd acest indice trebuie determinat și trimestrial, sau, așa cum s-a arătat, în mod provizoriu, pentru ca acesta să fie cît mai aproape de cel real sînt necesare cîteva condiții, și anume :

— exploatarea în parchete trebuie făcută la rînd, excepțiile excluzîndu-se, datele obținute urmînd a fi introduse în calcule în trimestrul în care parchetul respectiv se termină de exploatat ;

— în carnetul maistrului de parchet, la sfîrșit de trimestru, trebuie să apară în mod necondiționat masa lemnoasă fasonată în total în cursul trimestrului respectiv, precum și cît din aceasta a fost mișcată de la cioată și cît a trecut prin rampa de expediere ;

— să nu existe parchete restante de la an la an.

Considerăm că modul de calcul preconizat de noi pentru determinarea indicelui de calitate a masei lemnoase va contribui la rezolvarea problemei și că acest indice va deveni cu adevărat mobilizator în lupta lucrătorilor din economia forestieră pentru valorificarea la maximum a fiecărui metru cub de masă lemnoasă.

RECENZII

Le choix des essences forestières pour les boisements et reboisements. (Alegerea speciilor forestiere pentru împăduriri și reîmpăduriri). Colecția F.A.O. : Punerea în valoare a pădurilor ; Caietul nr. 13 — Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture ; Roma, 1960, 380 pag., 18 fotografii, 5 grafice, 251 ref. bibl.

Lucrarea urmărește să pună la dispoziția silvicultorilor practicieni cunoștințe și principii generale, pentru ca aceștia să poată rezolva foarte vechea problemă a alegerii speciilor pentru împădurire într-o stațiune dată și pentru a putea alege specia care trebuie favorizată prin lucrările de conducere a arboretelor de amestec, naturale sau artificiale. Se trec în revistă factorii de ordin silvicultural (inclusiv cei staționali), economici, sociali și chiar estetici de care este necesar să se țină seama la alegerea speciilor și se arată legătura dintre aceștia (în măsura în care relațiile respective sînt cunoscute în prezent) și fiecare specie sau asociație de specii forestiere. Indicațiile au un caracter rezumativ pentru stadiul actual al cunoștințelor, dar se citează lucrările care permit, de la caz la caz, aprofundarea aspectelor particulare.

Materialul este încadrat în trei capitole mari : I. *Generalități*. Stațiunea (climă, geologie, topografie, sol ; factori biotici, vegetația existentă). Scopul plantației — împădurire sau reîmpădurire (fixarea și protecția solului, protecția solului în bazinele de recepție și ameliorarea stațiunilor degradate, împădurirea terenurilor umede, producția de combustibil ; producția de lemn de lucru ; produse forestiere altele decît lemnul ; producția de furaje ; agrementul). Exoticele indicate a se încerca (echivalența climatică, ecologia speciilor alese, alegerea raselor sau a varietăților). Plantații în amestec. Amestecuri temporare, amestecuri permanente, amestecuri intime, amestecuri în benzi, amestecuri în grupe, amestecuri pe masive, amestecuri prin introducerea speciilor naturale. Date asupra producției ; 3 tabele de producție și ,,randamentul efectiv“ ; bonitatea stațiunii ; debușeuri comerciale. Tehnici de plantare și alegerea speciilor. Procurarea semințelor ; pregătirea terenului ; metode de semănare ; probleme de pepinieră ; metode de plantare, mîna de lucru ; mecanizarea și întreținerea. Prețul de cost al reîmpăduririlor. Efectele împăduririi asupra stațiunii (efectul plantațiilor asupra economiei apei). Regenerarea și producția culturilor ulterioare. Experimentarea (experiențe comparative cu diferite specii ; proveniențe ; amestecuri de specii ; subetajul ; influența solului). Diverse.

II. *Principii ecologice*. Relații generale între climă și vegetație (regiuni termice ; zone eoliene ; regimuri de pluviozitate ; repartiția sezonieră a precipitațiilor ; clasificarea lui de Phillippis ; indicele climatic al lui Swain ; homoclimele lui De Beuzeville ; evapotranspirația virtuală a lui Thornthwaite ; indicele climă — vegetație — productivitate a lui Paterson ; limitele aplicării caracteristicilor climatice în clasificarea vegetației forestiere). Clasificarea principalelor tipuri de asociații vegetale (clasificarea lui Schimper ; Schimper și von Faber ; clasificarea lui Warming ; climax-ul vegetal al lui Clements ; clasificarea lui Tansley ; sistemul lui Braun-Blanquet ; Aubréville și vegetația africană). Relief, sol și vegetație (formarea solului pornind de la roca-mamă ; profilul solului ; clasificarea lui Wilde ; clasificarea lui Kubiena : clasificarea lui Hartmann ; solurile tropicale). Considerații floristice (factori ai repartizării vegetalelor ; loc și epocă de origine, repartizarea în raport cu factorii climatici, repartizarea în funcție de soluri, posibilități de diseminație, distribuția uscatului și a mărilor ; concurența, acțiunea antropeică ; regiuni floristice). Climatele regionale și vegetația (comparații între coasta Pacificului din America de Nord și Marea Britanie ; Australia și contrastele ei ; introducerea unor arbori în Africa de sud, analogiile agroclimatice ale lui Nuttonson, clima și vegetația Japoniei). Aplicații în cîteva stațiuni caracteristice. Climate tropicale de cîmpie (anotimpul secetos de minimum două luni etc.). Climate tropicale de munte. Climate subtropicale și temperate (climate cu pluviozitate de vară accentuată ; climate cu pluviozitate de iarnă accentuată ; climate cu pluviozitate uniform repartizată).

III. *Ecologia cîtorva specii de arbori : Picea abies* Karst. (molidul comun), *Pinus radiata* Don. (pinul de Monteray). *Tectona grandis* (teck-ul), *Eucalyptus globulus* Labil, (,,blue gum“). În acest ultim capitol se indică arealul natural, varietățile, exigențele față de apă, exigențele edafice și termice, comportarea în raport cu relieful, exigențele față de lumină, sensibilitatea față de vătămările cauzate de factorii fizici ; factorii biotici ; ușurința de introducere a speciei ; alte caracteristici ; considerații ecologice ; utilizări, extinderea culturii în afara arealului natural (țări pentru care specia este exotică).

Deși volumul conține relativ puține materiale de interes direct pentru practicianul silvic din țara noastră, acesta găsește în paginile cărții diferite aspecte ale concepțiilor moderne din silvicultura mondială, conturate în linii cuprinzătoare și ilustrate prin exemplificări adecvate. După lectură, cititorul poate reține unele sugestii utile și rămîne cu informații generale asupra problemei împăduririlor și reîmpăduririlor, așa cum se pune ea silvicultorilor de pe întreg cuprinsul globului.

După bibliografia lucrării urmează un index al numirilor științifice ale speciilor citate, cu indicarea paginilor respective.

Cartea poate fi consultată la biblioteca C.D.F.

T. Dorin

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Ahromeiko, A. I.: **Noi date despre rolul micorizei în nutriția plantelor lemnoase** (Lesnoe hoziaistvo nr. 10/1960).

Lucrarea are drept scop relevarea rolului micorizei. Autorul folosește metoda izotopilor radioactivi de fosfor. Experiențele s-au făcut în vase de cultură cu sol de pădure sterilizat în prealabil, în care s-au semănat semințe micorizate și nemicorizate.

S-au folosit ca ciuperci de micoriză culturi de *Boletus granula* pentru pin, iar pentru stejar, *Hebeloma crustiliniformis*. Pentru experiențele cu puieți nemicorizați, semințele din care s-au obținut puieții s-au tratat cu soluție de permanganat de potasiu (0,5%) pentru pin, iar pentru stejar ghindele s-au tratat cu soluție de clorură de var (1%). La sfîrșitul lunii septembrie s-a observat formarea micorizei în vasele destinate obținerii puieților micorizați, pe cînd în cele destinate puieților nemicorizați n-a apărut.

Plantulele s-au scos din vase, s-au scuturat bine de nisip și s-au scufundat în amestecul Gelrighel, care conținea fosfor radioactiv în concentrație de 1 me/ml, timp de 1—60 min. După aceea, s-au scos puieții, s-au uscat și s-a determinat cantitatea fosforului absorbit la puieții micorizați și nemicorizați. Determinarea s-a făcut la instalația B. S-a constatat că puieții de pin și stejar nemicorizați timp de 1—60 minute acumulează mai mult fosfor radioactiv decît cei micorizați. Diferența crește cu timpul, ceea ce denotă că micoriza îngreuiază sau slăbește asimilarea substanțelor nutritive și a glucozei.

Și în urma altor experiențe s-a constatat că concentrația fosforului este mult mai mare în rădăcinile puieților nemicorizați. În anumite condiții pedoclimatice, corespunzătoare dezvoltării lor, micorizele pot să înlocuiască total ramificațiile radicelare fine, utilizîndu-le pentru creșterea lor proprie. Acest lucru a fost observat și de M. V. Jurovlikova, în 1949, la puieții de pin și stejar.

În urma instalării experiențelor, s-a constatat că asimilarea fosforului prin rădăcini s-a făcut doar în orele de noapte și numai la puieții de stejar nemicorizați. La puieții micorizați, noaptea, s-a constatat doar micșorarea asimilării fosforului.

În 1959 s-au făcut experiențe privind studiul transmiterii fosforului de la ciuperci-micorize la plante și viceversa.

S-a folosit ciuperca *Lactarius rufus* pentru mesteacăn și *Boletus versipellis, Ruscula fragilis* pentru pin, salcie, smeur, la care s-a constatat o cantitate apreciabilă de P^{32} după 24 de ore. Toamna se observă un fenomen invers, adică o transmitere apreciabilă de P^{32} de la ciuperci micoriziene la plante. Cantitatea cea mai mare de P^{32} s-a constatat în pălăriile ciupercilor. Nu s-a clarificat încă ce forță obligă hifele ciupercii să dea plantei apă și substanțe nutritive, cînd presiunea osmotică a hifelor ciupercii este mult mai mare decît a perilor absorbanți. Datele cercetărilor de față arată că micoriza vie doar slăbește asimilarea de către plante a apei și substanțelor nutritive. Cînd însă micoriza moare, substanțele acumulate de micoriză și de bacteriile din rizosferă devin asimilabile pentru plante și ajută la creșterea lor. În felul acesta, relațiile reciproce ale microorganismelor din rizosferă și micorize cu plantele superioare au un caracter evolutiv.

La început, micoriza și bacteriile slăbesc pătrunderea substanțelor de nutriție și a apei în plantă, dar mai apoi, pe măsura dispariției lor, ele măresc simțitor asigurarea plantelor cu substanțe nutritive și, în felul acesta, constituie o pîrghie serioasă la mărirea fertilității solului. În concluzie, autorul relevă necesitatea studierii aprofundate a relațiilor reciproce dintre plantele lemnoase, ciuperci și microorganisme, a legăturilor dintre ele și mediu, în vederea canalizării acțiunii lor în sensul dorit de producție.

Ing. *I. Dițu*

Deviatov, A. S.: **Schimbarea ontogenetică a rezistenței la săruri la plantele lemnoase** (Botaniceskii Jurnal, Tom 46, nr. 1/1961).

Importanța pe care o prezintă problemele extinderii culturilor forestiere și pomicole pe solurile sărăturate din regiunile de stepă, precum și preîntîmpinarea pagubelor ce se pot înregistra în astfel de situații, l-au determinat pe autor să studieze tema de față. Spre deosebire de alți cercetători, care au stabilit rezistența comparativă la săruri a diferitelor specii lemnoase, A. S. Deviatov a căutat să precizeze variația rezistenței la săruri din cursul vieții arborilor din aceeași specie.

Cercetările efectuate în livezile de meri și gutui ale mai multor sovhozuri din regiunea Stalingrad au permis stabilirea concentrației maxime de ioni de Na ce poate fi suportată de meri în regiunea inferioară a Volgei : 0,04% în perioada de creștere și 0,03% în perioada de fructificație.

Au fost trase următoarele concluzii :

1. Rezistența la săruri a plantelor lemnoase variază în cursul ontogenezei : este mai mare în faza de creștere și mai redusă în faza de fructificație.
2. Legat de viteza de dezvoltare ontogenetică diferită, *dinamica rezistenței la săruri* a diferitelor specii și soiuri nu se suprapune.
3. S-au stabilit patru tipuri de reacții la pomi, după micșorarea rezistenței lor la săruri la vîrste înaintate. Trebuie considerate ca rezistente la săruri acele plante care în perioada fructificației reacționează la sărăturare cel mult prin scurtarea ramurilor de rod.
4. Recomandările asupra cantității admisibile de săruri în sol trebuie să se bazeze pe aprecierea reacției plantelor la săruri în perioada fructificației.
5. Reglarea rezistenței la săruri a speciilor este posibilă prin schimbarea condițiilor ecologice și prin măsuri care să provoace o schimbare a proceselor de creștere și fructifcație în direcția necesară.

Ing. *T. Jurma*

Pourtet, J.: **Cu privire la uscarea climatică a plopilor** (Revue Forestière Française, nr. 1/1961).

Este vorba de două arborete de *Populus robusta*, instalate pe malul Rinului, la circa 20 km de Strasbourg, pe sol fertil, unul în 1942, la distanța de 5 x 6 m, iar celălalt în 1949, la distanța de 7 × 7 m.

În primul arboret au fost măsurate succesiv circumferințele la 49 de arbori, începînd din 1955 (113,4 cm în medie la arbori după 14 ani de la plantare, deci o creștere în circumferință de 7 cm/an), apoi în 1956, 1958, 1959 și 1960. Cifrele obținute arată o scădere sensibilă a creșterii în grosime (creșteri de numai 1,8 cm în 1958 și 1,15 cm în 1959) și o revenire în 1960 (8 cm). Totodată, s-a observat încă din 1956 uscarea ramurilor tinere, o reducere a coronamentului și a frunzelor și numeroase „pete brune“. În 1960 s-a observat o înviorare în starea arborilor, care s-au refăcut în cea mai mare parte, mai ales cei sub 20 de ani. S-a dedus că uscarea plopilor și diminuarea sensibilă a creșterii lor au fost cauzate de condițiile climatice nefavorabile (gerurile din februarie 1956, gerurile din primăvara 1957, primăvara umedă și rece din 1958). Îndată ce aceste condiții s-au îmbunătățit, arborii și-au revenit în mare măsură și au dat noi ramuri, revenire favorizată de lărgirea schemei de plantare, de vîrsta mică și de solul fertil. În arboretul vecin, instalat în primăvara anului 1949, pe un sol profund și fertil, s-au măsurat, începînd din 1953, creșterile la 100 de arbori, constatîndu-se creșteri medii în grosime (circumferință) între 1954 și 1956 de 10 cm, 4,8 cm în 1957 și 3 cm în 1958, pentru ca în 1959 și 1960 ele să urce la 7,0, respectiv 7,7 cm.

Aceste date permit să se tragă concluzia că în condiții climatice nefavorabile se produce o uscare parțială a arborilor și o reducere a creșterilor în grosime.

Capacitatea de refacere a arborilor de plop, îndată ce condițiile climatice (temperatură și umiditate) devin normale, este indirect proporțională cu vîrsta.

M. Andrieșanu

Cultura pădurilor

Molozov, I. P.: **Necesitatea măririi procentului de împădurire a bazinului Mării Caspice** (Lesnoe hoziaistvo nr. 12/1960, p. 46—51).

Bazinul Mării Caspice prezintă un interes deosebit pentru economia națională a U.R.S.S. O treime din păduri și o treime din pămînturile cultivate cu cereale din partea europeană a U.R.S.S. sînt situate în acest teritoriu.

În urma acțiunii gospodărești a omului, nivelul Mării Caspice a început să scadă și urmările sînt grave (înrăutățirea climei, schimbarea faunei maritime din cauza creșterii conținutului de săruri în apă etc.). Pe lîngă măsurile hidrotehnice luate pentru echilibrarea balanței apei prin canalizare în bazinul Volgei a unei părți din apele rîurilor care se scurg în prezent spre nord, irigări și lucrări de ameliorare cu apă, se impune și luarea unor măsuri silvice. Este vorba de o mai intensă gospodărire a pădurilor din zona forestieră, astfel încît să se ajungă ca acestea să-și îndeplinească în condiții optime rolul funcțional, prin reținerea apelor din precipitații și asigurarea unui debit constant al cursurilor de apă. În silvostepă și stepă, vegetația forestieră, sub formă de perdele de protecție, are menirea să mențină umiditatea în sol și să îmbunătățească condițiile microclimatice, asigurînd condiții cît mai bune pentru dezvoltarea culturilor agricole.

În articol se dezbat aspectele tehnice legate de realizarea măsurilor silvice și se subliniază importanța problemelor. Bazinul fluviului Volga este important atît prin întinderea sa ($^1/_3$ din partea europeană a U.R.S.S.), cît și prin faptul că aici se găsesc $^1/_3$ din păduri și $^1/_3$ din terenurile agricole din partea europeană a Uniunii Sovietice.

Ing. *T. Jurma*

Omeliuk, N. S.: **Perfecționarea tehnologiei și mecanizării lucrărilor de cultura pădurilor pe nisipurile din regiunea de sud a Niprului** (Lesnoe hoziaistvo, 12, nr. 11/1960).

S-au adus o seamă de îmbunătățiri măsurilor agrotehnice și mecanizării lucrărilor.

Pregătirea solului se face prin: discuirea prealabilă a suprafeței de împădurit în fîșii late de 1—2 m și distanțate, în funcție de compoziția specifică a speciilor din intervalul dintre fîșii, la 2,5—3,0 m (vegetația din porțiunea nediscuită se păstrează în primii ani; afînarea adîncă (60—70 cm), fără răsturnare, a nisipului (cu ajutorul uneltelor fără cormană). Prin lucrările arătate, se asigură condiții bune pentru dezvoltarea puieților și se reduce la minimum pericolul de eroziune eoliană.

Puieții se plantează în rînduri amplasate la mijlocul fîșiilor discuite, la 0,5—0,7 m pe rînd. În felul acesta, revin 6 600—8 000 puieți la hectar.

Îngrijirea culturilor se diferențiază după compoziția specifică a vegetației spontane. Lățimea terenului lucrat de o parte și de alta a rîndului este mai mare în cazul cînd în vegetația spontană se întîlnesc specii care usucă puternic solul și mai mică în caz contrar.

Pentru efectuarea lucrărilor, s-au folosit plugul PKB-56, afînătorul PN-K-4 și discurile BD-3,4 și LBD-4,5, cu modificările cuvenite. Se arată modificările aduse și dispunerea uneltelor în agregat.

Ing. *T. Jurma*

Izard, Pierre: **Le peuplier, techniques modernes de culture.** Edit. La Maison rustique, Paris, 1961, 80 pag., 21 fig., 17 ref. bibl.

Principalul obiectiv urmărit de autor este popularizarea problemei plopilor negri hibrizi, într-o formă succintă și accesibilă nespecialiștilor, dar suficient de precisă, completă și științific prezentată.

Argumentația privind rentabilitatea plopiculturii se bazează pe datele valabile pentru Franța anului 1957, cînd producția acestor plantații era de 1 700 000 m^3, iar cererea depășea 2 000 000 m^3 (cherestea și ambalaje 1 350 000 m^3, ambalaje ușoare, placaj, chibrituri 705 000 m^3). Apreciind în mediu cheltuielile pentru înființarea unui hectar de plantații la 3 000—6 000 franci francezi noi, iar valoarea materialului recoltat după 25 de ani de pe aceeași suprafață la 12 000—20 000 franci, rezultă că, excluzînd impozitele, fondul investit aduce un venit de 8%. Autorul consideră că pentru Franța plopicultura constituie o investiție rentabilă și sigură „în haosul economic actual, cînd problema unui plasament sigur se pune oricărui cap de familie...".

Concluziile unanim acceptate sînt că plopul, considerat ca arbore neforestier, căci nu suportă concurența altor specii, este singura specie capabilă să furnizeze repede lemnul necesar industriilor moderne de celuloză și de cherestea. Aceste necesități cresc necontenit, iar stadiul actual al cunoștințelor în materie de cultura plopilor asigură succesul, deși cercetătorilor de specialitate le mai rămîne să rezolve o serie de aspecte ale problemelor de selecție, ecologie, conducerea arboretelor etc.

Cuprinsul lucrării este distribuit în 10 capitole principale: rentabilitatea plopului; botanica (nomenclatură și tipuri de plopi cultivați în Franța); stațiunile favorabile culturii plopului; pepiniera; plantarea (pregătirea solului, prelucrarea terenului, executarea plantării); dăunătorii plopilor (factori climatici excesivi, animale, ciuperci și bacterii); producția arboretelor de plopi (prețuri de vînzare, randamentul la debitare, cubajul arborilor); plopul în Italia; fondul forestier național (contracte, subvenții, împrumuturi, degrevarea de impozite). În anexă se dau denumirile botanice și cele comune oficiale ale speciilor și cultivarelor mai frecvent utilizate în practică și în comerțul cu puieți și butași. Lista rămîne deschisă pentru hibrizi care se vor produce pe viitor și ale căror calități culturale și tehnologice vor fi studiate de către stațiunile experimentale.

În bibliografie, pe lîngă 15 cărți și articole de revistă publicate în Franța, mai sînt citate o lucrare F.A.O. și Publicațiile Comisiei Naționale a Plopului, începînd din 1948.

Principala calitate a lucrării constă în aceea că autorul, ferindu-se de detalieri savante, prezintă o descriere succintă a plopilor cultivați în Franța, indicînd terminologia de specialitate necesară „neo-populicultorilor", descrie solurile apte culturii plopilor și lucrările pentru amenajarea terenului, exprimîndu-și rezerva față de zicala că este suficient ca „plopul să aibă capul în soare și picioarele în apă".

În ce privește pepiniera, se recomandă îngrășămintele care trebuie încorporate în diferitele tipuri de sol, tehnica butășirii etc.

Executarea plantației este un capitol mai cuprinzător, unde se include complexul de lucrări specifice întemeierii unei culturi rentabile. În capitolul următor se descriu mai ales lucrările de elagaj artificial. Capitolul despre protecție este unul dintre cele mai schematic concepute. În continuare, se dau cîteva cifre privind creșterile; circa 12 m^3 în medie la hectar pentru scheme de 7 x 7 m.

Nu sînt lipsite de interes descrierile și considerațiile autorului asupra culturii plopului în Italia.

În ultimele pagini sînt enumerate înlesnirile ce se acordă de către Fondul forestier național celor care doresc să se ocupe cu cultura plopilor.

Textul este completat cu cîteva desene schematice. Un exemplar din această broșură se poate găsi la Biblioteca I.C.H.V.

Ing. *T. Dorin*

Samset, Ivar: **Răriturile în arboretele tinere** (Skogsdrift i yngre tynningsbestand). In „Lucrările Institutului norvegian de cercetări forestiere", nr. 58, caiet 6, Vollebekk, 1960, 236 pag., 109 figuri și fotografii, 55 ref. bibl.

În raport cu volumul de lemn comercial care se recoltează cu ocazia răriturilor în arboretele tinere (de rășinoase sau de foioase), cuantumul de muncă este disproporționat de mare; și sub acest aspect problema operațiilor culturale în tineretur merită pe deplin atenția care i s-a acordat în literatura forestieră. În introducerea studiului său, Samset Ivar arată că iarna randamentul tăierilor este inferior celui obținut în timpul verii, din cauza temperaturilor scăzute și a zăpezii, care stînjenesc lucrul mai mult atunci cînd se lucrează în arborete tinere decît cînd se doboară arbori mari. Experiențele efectuate în Norvegia au dovedit că rezultate optime se obțin pînă pe la sfîrșitul lui iunie. Scos-apropiatul materialului rezultat trebuie efectuat tot în timpul verii și anume cu atelaje, tractoare etc., ajungînd pînă la industriile de destinație prin plutire sau pe calea ferată. Costul, exprimat în bani, diferă mult pe tonă/km în diferitele faze ale transportului și este invers porporțional cu distanța. Transportul pe uscat este îndeosebi costisitor; vehiculele cu roți de cauciuc s-au dovedit mai avantajoase decît cele cu patine și este mai indicat ca pachetele de lemn să fie încărcate complet pe vehicul decît să li se lase să se tîrască partea din urmă.

Cheltuielile mari în timpul transportului sînt prilejuite de manipulările repetate ale fiecărei piese. S-a soluționat parțial această problemă prin constituirea unor „pachete" de piese încărcate pe camioane și care se transportă pe distanțe lungi. S-au experimentat și pus la punct dispozitive pentru facerea pachetelor (legăturilor) de lemn mărunt de către însuși tăietorul.

Executarea legării în pachete chiar de către tăietor este însă complicată și neeconomică. Această operație trebuie făcută simultan cu încărcarea și în așa fel încît să se încarce pe vehicul întregul pachet deodată. Este bine ca transportul să se facă în flux continuu, fără întreruperi de-a lungul traseului și între diferitele faze ale scos-apropiatului, deoarece încărcatul și descărcatul costă mai scump decît transportul propriu-zis. Mărimea pachetelor este în funcție de capacitatea vehiculelor.

Cercetările ale căror rezultate sînt prezentate în această lucrare au avut ca obiect să analizeze cantitatea de muncă necesară la recoltarea și transportul produselor provenind din rărituri în arborete tinere și mature de *Betula tortuosa* (lemn de foc), de *Betula pubescens*, de *Pinus silvestris* și de *Picea abies* de vîrste mici și mijlocii.

Autorul prezintă metoda de lucru, echipele cu care a efectuat experimentările, utilajele, caracteristicile arboretelor și ale terenului etc., într-o expunere amplă, ilustrată cu desene, grafice, fotografii și tabele. Rezultatele cu care s-au încheiat cercetările se referă la volumul efectiv al pachetelor de diferite dimensiuni (pe specii, lungimi și grosimi ale pieselor despicate sau nedespicate, cojite sau necojite), la colorarea lemnului în intervalul cît pachetele rămîn depozitate în pădure, la productivitatea muncii de doborîre (în corelație directă cu înălțimea și grosimea) și la executarea legăturilor. Sub formă tabelară, se prezintă fazele procesului de lucru la doborît și fasonat, în funcție de condițiile în care se aplică tehnologia respectivă; se indică și coeficienții de corecție ce trebuie aplicați cifrelor experimentale, în vederea stabilirii unor norme pentru producție. Se indică procedeele cele mai economice pentru diferitele faze ale transportului (utilaj, vehicule, dispozitive de încărcat-descărcat, distanțe, randament, costuri etc.).

În epoca actuală, cînd în țara noastră se pune un accent deosebit asupra intensificării lucrărilor silviculturale, sporește și interesul pentru valorificarea optimă a sortimentelor care rezultă de pe urma răriturilor, aplicate mai cu seamă în arboretele tinere și de vîrste mijlocii. În literatura de specialitate publicată în U.R.S.S., R.D.G., R.S.C. etc. această problemă este ilustrată prin contribuții valoroase, la care se adaugă acum și aportul cercetătorilor norvegieni. Studiul prezentat, remarcabil prin complexitatea obiectivelor urmărite, poate furniza sugestii atît ca metodă de cercetare, de prelucrare, interpretare și valorificare a observațiilor, cît și prin concluziile practice cu care se încheie. Aceasta, bineînțeles, ținîndu-se seama de deosebirile dintre principiile de gospodărire ale patrimoniului forestier și de diferențierile biologice și edafice ale țărilor respective.

Lucrarea se poate consulta la Biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

Culturi silvice de protecție

Ciurilov, M. I.: **Valorificarea solurilor sărăturate** (Puti i putievoe hoziaistvo, 5, nr. 2/1961, p. 38—39).

În raioanele de pustiu și semipustiu 40% din suprafața terenurilor pe care trebuie plantate perdele forestiere pentru protecția căilor ferate sînt soluri sărăturate și soloneturi.

Printre măsurile menite să îmbunătățească condițiile edafice, s-au dovedit foarte eficiente arăturile adînci la 60 cm. Făcute în cadrul lucrărilor de pregătire a terenului, arăturile adînci îmbunătățesc starea fizică a solurilor și permit reținerea și infiltrarea integrală a apelor provenite din precipitații. Acest fapt este foarte important, întrucît în raioanele amintite majoritatea precipitațiilor cad sub formă de averse în lunile de vară.

Ing. *T. Jurma*

Șelengovskii, D. F. și Savcenko, P. P.: **Să ridicăm calitatea materialului de plantat** (Puti i putievoe hoziaistvo, 5, nr. 2/1961).

Crearea perdelelor forestiere pentru protecția căilor de comunicație este sarcina cea mai importantă a silvicultorilor care activează în ramura transporturilor. Pentru realizarea acestei sarcini și asigurarea intrării în funcțiune a perdelelor într-un termen cît mai scurt, producerea unor puieți de calitate capătă o importanță deosebită.

Folosirea prafului de hexacloran și a stimulatorilor de creștere a dat rezultate foarte bune la majoritatea speciilor experimentate, după cum se vede din tabela 1.

Tabela 1

	Felodendron	Sălcioară	Paltin de munte	Caragana	Stejar		
Control	100	100	100	100	100	100	100
Hexacloran	107	112	111	84	110	95	109
	143	108	109	84	107	95	104
DDT	115	106	115	106	120	112	84
	150	104	105	111	120	111	85
Amestec de DDT și hexacloran	129	118	119	119	140	122	116
	171	117	127	122	133	126	108

Pudrarea semințelor s-a făcut înainte de semănat, și anume: la 1 kg de semințe s-au folosit 10 g de hexacloran praf, cu o concentrație de 12%, 20 g de praf DDT, cu o concentrație de 5,5%, iar la amestecul de insecticide, 10 g DDT și 5 g hexacloran.

Ing. *T. Jurma*

Amenajament și taxație forestieră

Fakirov, V.: **Studiul cojii la plopi** (Gorsko Stopanstvo, 17, nr. 1/1961).

După ce scoate în evidență importanța teoretică și practică pe care o prezintă studiul cojii, autorul arată că pentru o seamă de specii această problemă nu a fost îndeajuns studiată.

Obiectul studiului de față îl constituie *Populus regenerata*, specia cea mai răspîndită în culturile de pe malul Dunării. În urma măsurătorilor efectuate, s-a stabilit că volumul cojii variază de la 10 la 15%. Procentul cel mai mare de coajă se întîlnește la exemplarele cu diametrul de 6 cm (15%); pe măsura creșterii diametrului procentul de coajă descrește treptat. De la diametrul de 18 cm în sus, schimbarea procentului de coajă este atît de neînsemnată, încît practic se poate considera în valoare de 10%.

Ing. *T. Jurma*

Economie forestieră

Poncelet, J.: **Analiză comparativă între producția molidului și a bradului duglas** (La Forêt Privée, martie—aprilie, 1961).

În articol se dau cifre comparative referitoare la prețul de cost al lucrărilor de împăduriri în cazul molidului și al bradului duglas în Ardenii Centrali. De asemenea, se indică unele elemente taxatorice și cifre referitoare la masa lemnoasă a acestor specii la vîrsta de 45 ani. Astfel, în cazul molidului, înălțimea medie este de 16 m, circumferința la 1,50 m este de 75 cm (circa 24 cm în diametru), creșterea medie anuală indică 12,6 m^3/an/ha, iar producția totală la hectar este, la 45 de ani, de 568 m^3. În cazul bradului duglas, la aceeași vîrstă, cifrele sînt următoarele: înălțimea medie — 22 m, circumferința la 1,50 m — 105 cm (circa 33 cm în diametru), creșterea medie anuală — 20 m^3/ha și producția totală — 900 m^3/ha.

Din măsurătorile efectuate la bradul duglas la 20, 25, 30, 35, 40 și 42 de ani s-a constatat că creșterea medie anuală maximă se produce la vîrsta de 42 de ani.

Cercetările efectuate duc la concluzia că în viitor trebuie acordată o atenție sporită culturii bradului duglas, în vederea extinderii culturii sale în arii, ținîndu-se seama însă de cerințele sale ecologice și staționale, astfel ca el să devină principala specie în această regiune.

M. Andrieșanu

Exploatări și transporturi forestiere

* * *: **O mașină de recoltat lemnul pentru pastă mecanică** (Revue du bois, XVI, nr. 3/1961, p. 57—58).

Mașina denumită „La Combinée" constă dintr-un tractor de mare putere, pe patru roți motoare și conductoare. Are lungimea de 7,62 m, lățimea de 2,44 m și înălțimea de 3,15 m. Greutatea tractorului este de 6 800 kg și a mecanismelor de tăiere și fasonare de 3 175 kg. Întreg ansamblul este acționat de un motor de 100 CP, cu convertizor Allison și are o viteză de 40 km/h. Șasiul este compus din două piese articulate, ceea ce permite pivotarea fiecărei secțiuni separat. O direcție hidraulică permite realizarea unui unghi de întoarcere de 40°; raza minimă de curbură este de 5,33 m. Mașina poate trece ușor peste trunchiurile de arbori, în ambele sensuri. Pe tractor sînt montate două cuțite hidraulice, unul orizontal, care secționează arborele la baza acestuia, montat pe un braț ce se poate mișca la 90° față de aliniamentul solului și se poate deplasa vertical între —7,5 și +30 cm față de sol. Celălalt cuțit servește la secționarea trunchiurilor în butuci. Ambele cuțite permit tăierea trunchiurilor, cu diametrul pînă la 48 cm, în cîteva secunde.

Cuțitele constau din două foarfeci compuse dintr-un braț cu două lame dințate și neascuțite, care se apasă asupra trunchiului, și dintr-o lamă groasă, ascuțită, pivotantă, apăsată de un piston hidraulic în timpul tăierii și care este readusă între cele două lame fixe după tăiere.

Forța hidraulică este furnizată de două pompe, una cu un debit de 189 l/min, la o presiune de 140 kg/cm^2, care acționează foarfecele, și a doua, de 76 l/min, cu 105 kg/cm^2, care acționează pistonul brațului de ridicare, servomotorul direcției etc.

Mașina trebuie completată cu un încărcător de genul unui tractor echipat cu clește hidraulic special, care prinde pachetul de butuci și îl așază pe o remorcă. Mașina a dat rezultate foarte bune în pădurile provenite din plantații tăiate ras și unde mîna de lucru este scumpă.

Productivitatea unei asemenea mașini este de 58 metri steri de lemn, tăiat și fasonat în 8 ore de către conducătorul mașinii și ajutorul acestuia.

Ing. *P. Suciu*

Windrisch, J.: **Construcția de drumuri în regiunile muntoase** (Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 31/1960).

În R.F.G. economia forestieră luptă din greu pentru a-și păstra echilibrul economic. Deosebit de dificilă este situația exploatărilor forestiere din regiunile de munte, în care prețul de cost depășește adesea prețul de vînzare chiar al unor sortimente principale.

Îmbunătățirea situației se caută a fi obținută prin reducerea costurilor de producție și una dintre componentele acestora — cheltuielile pentru scopul, respectiv, trasul lemnului pe drumuri de pădure, care au o pondere mare — este analizată în lucrarea de mai sus. Operația de trasul lemnului nu numai că a ajuns neeconomică, dar este și depășită de evoluția întregii economii. De altfel numărul vitelor de tras scade din an în an și a ajuns la numai o treime din numărul existent înaintea celui de-al doilea război mondial, ceea ce se reflectă și în continua majorare a tarifelor de tras, cerută de cărăușii care au mai rămas.

Reducerea acestor cheltuieli se poate realiza prin extinderea rețelei de șosele forestiere, datorită cărora se ajunge la simplificarea mișcării lemnului în pădure, scurtarea distanțelor de corhănit și înlăturarea transporturilor fracționate. Calculele făcute au arătat că prin scurtarea drumurilor de tras și împingerea șoselelor forestiere cît mai aproape de parchet se realizează beneficii care variază între 5,00-6,50 DM/m^3 pentru distanța de 1 km, 6,00—7,50 DM/m^3 pentru 1,5 km și 8,00—11,00 DM/m^3 pentru 2 km.

Autorul consideră ca greșită și concepția unora că întreținerea drumurilor de tras ar fi mai puțin costisitoare decît a șoselelor forestiere, întrucît la șosele lucrările de întreținere se execută cu mijloace mecanizate, în timp scurt, în condiții bune și relativ ieftin.

E. Camil

MŰSZAKI KÖNYVT
1883

Rev. Pădurilor nr. 7 Iulie 1961

Sommaire

GH. I. MIHAI: *Classification des sols zonaux de la R.P.R., dans la lumière des conceptions actuelles.* Un travail synthétisant les connaissances actuelles dans la matière. Comme bases de la clasification ont servi les caractères geomorphogénétiques et physico-chimiques des sols, en étroite liaison avec les conditions géographiques. On a apliqué la sousdivision du type génétique en unités taxonomiques sousordonnées, procédé préconisé et proposé récemment par les pédologues soviétiques. L'auteur indique les classes zonales des sols et leurs sous-unités dans la steppe, la silvosteppe, la zone forestière de plaine, de collines et de plateaux, la zone forestière de basses montagnes, ainsi que les sols de fixation primaire dans la zone alpine. 385—390

TR. ŞTEFUREAC, I. SIHOTA et I. CRISTUREAN: *Considérations sur la valeur de l'espèce Arctostaphylos uva-ursi dans la caractérisation d'un nombre de pineraies du nord du pays.* On décrit un nouveaux type de pineraie et on formule de considérations écologiques sur cette rare plante de la flore spontanée de notre pays. 390—393

C. STĂNESCU: *La gibéréline et le problème de la productivité des pépinières.* On discute largement des effets stimulateurs sur la croissance des plants de chêne, de frêne et de noyer, traités à la gibéréline. On présente quelques résultats concernant ces effets stimulateurs du sel de sodium de l'acide gibérélique et des résidus contenant de la gibéréline, ainsi que les effets de quelques autres stimulateurs connus. L'expérimentation a été effectuée dans le cadre de la pratique en pepinière. 393—396

M. CONSTANTIN: *Quelques précisions à l'égard de la production et de la plantation des plants de douglas vert (Pseudotsuga taxifolia Britt.).* L'auteur fait une présensation sommaire des connaisances les plus récentes, concernant la culture du douglas chez nous et en d'autre pays, connaissances desquelles on doit tenir compte lorsqu' on utilise cette essence dans les travaux de boisements. On donne aussi quelques indications pratiques recueillies des jeunes cultures de douglas, installées dans le périmètre du cantonnement forestier de Cluj. 397—400

I. RĂDULESCU: et C. GR. PÎRVULESCU: *Semis directs avec le sapin.* Les auteurs recommandent à pourvoir directement de graines de sapin le terrain à repeupler, mais le semis doit s'effectuèr par bandes orientées selon les courbes de niveau. Tenant compte des résultats qu' ils ont obtenus en appliquant cette mèthode, les auteurs calculent (à l'aide d'une formule) la quantité de graines de sapin necessaire pour semer un hectare et donnent des exemples de calcul appliqué aux graines à caractéristiques minima, prévues par la S.T.A.S. 1808—50 (standard d'état) pour la I-ère et la III-ème qualité. 400—401

M. BADEA: *Semis de sapin effectués par avion, une méthode économique d'enrésinement des hêtraies.* Les résultats des travaux exécutés en pratique démontrent les avantages de cette méthode avancée de restauration de peuplements mélangés de hêtre et de sapin. L'auteur donne d'indications sur les phases de travail et sur les procédés employés à la préparation et à la réalisation du semis par avion. Un calcul technico-économique met en évidence la supériorité de cette méthode comparée avec la méthode manuelle. 402—405

N. I. DRAGOMIR et ST. BĂRBAT: *L'aire d'habitation de l'aune noir (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) sur les plaines d'inondation, fluviales et marines du delta du Danube.* On montre la distribution des peuplements d'aune noir, installés par voie naturelle et artificielle, les conditions des stations dans les quelles ils végètent, ainsi que les possibilité d'étendre la culture de cette essence dans la région étudiée; on indique méme les stations où elle peut être cultivée 405—411

C. COSTEA et V. STĂNESCU: Aspects forestiers *de la République Socialiste Tchécoslovaque.* L'article présente quelques aspects concernant l'administration forestière et l'enseignement supérieur dans la R.S.T., remarqués à l'occasion de l'échange d'expérience organisé au cours de l'été 1960, entre l'Institut polytechnique de Braşov (R.P.R.) et l'Institut forestier de Zvolen (R.S.T.). 412—415

P. ŞTEFĂNESCU: *Observations relatives à la perspective d'avenir des peuplements d'épicéa, crées artificiellement dans la zone du hêtre, en Transylvanie.* L'auteur montre les conséquences négatives des accroissements exagérés en grosseur et en hauteur, de l'épicéa végétant en déhors de son aire naturel d'habitation: la croissance exagérée à provoquè des bris de vent et de neige. On préconise quelques mesures ayant le but de refaire ces peuplements et de créer à l'avenir des peuplements plus vigoureux 416—418

AL. COMĂNESCU et TR. MECOTĂ: *L'execution des tarières mécaniques utilisées à creuser des trous pour plantations en terrains dégradés.* Les auteurs présentent les résultats des essais des tarières mécaniques Gribor et Wühlmaus, qui ont été effectués sur des complexes de marne, argile et grès de la région de Vrancea et sur les formations cristallines des montagnes de Măcin (Drobrodgea). Comparé avec le travail manuel, le travail executé avec ces outillages a une productivité de 2,2—4,4 fois plus grande et réduit avec 7,3—41,3% le coût de revient; en même temps l'execution des trous est qualitativement supérieure. 419—424

M. STĂNESCU et R. DISSESCU: *Procédé pour délimiter par voie optique les surfaces circulaires d'essais.* Le procédé peut être utilisé dans les comptages forestiere. Il emploie dans ce but le viseur optique du dendromètre roumain et la mire à délimiter indirectement les distances. Le procédé est pratique et plus économique que celui utilisé jusqu'à présent. 424—427

I. M. PAVELESCU: *Indices de consommation spécifique à la fabrication du charbon de meule et indices de perte à la manipulation et au transport de ce produit.* Les recherches ont été effectuées dans la pratique en forêt et on a employé le bois de hêtre façonné en stères, ainsi que des grumes de hêtre qui se laissent difficilement fendre, puis, dans une mesure plus restreinte, le bois des branches de hêtre et de sapin. 427—430

I. VIŞOIANU: *Dispositif de traction à cable „Tirfor".* Ce dispositif est utilisé aux travaux de montage et démontage des téléfériques passagers, ainsi qu'au redressement des arbres accrochés au cours de leur exploitation. 430—434

L. PETCU et AL. POPOVICI: *Dispositif pour déclancher simultanément les ranchettes des wagons-plateforme de chemin de fer forestier.* Les auteurs présentent trois dispositifs destinés à assurer l'évitement des accidents de travail, la hausse de l'indice de mécanisation et la réduction du prix de revient des opérations de chargement et déchargement de grumes dans et des wagons-plateforme. Les deux premiers fonctionnent à excentrique et le troisième est un dispositiv au coin. Ils ont été réalisés chachun par une autre entreprise forestière (Stîlpeni, Nehoiu et Băbeni). 434—437

GH. MIHALACHE et D. I. RĂDOI: *L'emploi des insecticides systémiques pour combattre les ravageurs.* L'article utilise les données de la littérature pour référer sur la méthode de combattre par cette voie quelques ravageurs particulièrement résistants aux insecticides sur base de D.D.T et H.C.H, ainsi que sur les avantages d'employer les insecticides systémiques. Les auteurs présentent aussi les premiers résultats des expérimentations avec les insecticides systémiques chez nous, au cours de l'année 1960, pour combattre l'insecte *Saperda populnea L.* 437—441

I. VULPESCU: *Sur l'indice d'utilisation du volume ligneux.* 441—444

Rev. Pădurilor nr. 7 · Iulie 1961

Contents

GH. I. MIHAI: *The classification of zonal soils in the R.P.R. in the light of the present conceptions.* This is a synthesis of the present knowledge in this field. The geomorphogenetical, physical and chemical soil characteristics closely associated with physical and geographical conditions have been taken as a basis for this classification. An application is made of the subdivision of the genetic type into subordinate taxonomic units suggested recently by the Sowiet pedologists. The classes of zonal soils and their subunits in the steppe, sylosteppe, field forest zone, hill and plateau forest zone, mountain forest zone and the primary bying fallow soils in the alpine zone are shown. 385—390

TR. ȘTEFUREAC, I. SIHOTA and I. CRISTUREAN: *Some considerations on the value of the species Arctostaphylos uva ursi and a new type of pine wood in the North of the country.* A new type of pine wood is described and some ecological considerations are made on this rare plant of the spontaneous flora of our country. 390—393

C. STĂNESCU: *Raising the productivity of nurseries by means of gibberellin.* The stimulative effects of gibberellin on the growth of oak, ash and nut seedlings treated with gibberellin are discussed. Some results are also given concerning the stimulative effects of the sodium salt of the gibberellinic acid and of gibberellin residues as well as of some known growth stimulators. The tests were carried out under production conditions. 393—396

M. CONSTATIN: *Some indications concerning the production and planting of green douglas (Pseudotsuga taxifolia Britt.) seedlings.* A concise presentation is made of the most recent knowledge in the field of douglas growing, in our country and abroad. This knowledge should be taken into consideration when using this species in afforestation works. Some date are given concerning the young douglas cultures installed within the radius of the Cluj district. 397—400

I. RĂDULESCU and C. GR. PÎRVULESCU: *Direct sowing of fir.* The direct fir sowing in bands following the contour line is suggested. Starting from the results obtained by applying this method, the authors are calculating (by means of a formula) the fir seed quantity required for sowing a hectare. Some examples are included concerning the seed with minimum characteristics of qualities I and III STAS (State Standard) 1808—50. 400—401

M. BADEA: *The direct sowing of fir by means of planes as an economical method to introduce resinous species in beech woods.* The results of works carried out under production conditions demonstrate the advantages of this up-todate method in restoring the beech stands by means of fir sowing. Some indications are given with respect to working stages and techniques used in preparing and performing the aerial sowing. The technical and economic calculus emphasize the superiority of this method as compared to manual sowing. 402—405

N. I. DRAGOMIR and ST. BARDAT: *The vegetation area of the black alder-tree (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) on the fluvial and sea banks of the Danube Delta.* The geographical ditribuiton of the black alder-tree installed by natural and artificial way and the stational vegetation conditions as well as the possibilities of extending this species in the region considered are shown. The paper ands with some suggestions concerning the stations where the culture of this species is advisable. 405—411

C. COSTEA and V. STĂNESCU: *Outlook of forestry in the Socialist Republic of Czechoslovakia.* Some aspects are shown concerning the forestry and higher education in the Socialist Republic of Czechoslovakia. These impressions have been collected on the occasion of the exchange of experience held in 1960 between the Brașov Polytechnical Institute (R.P.R.) and Zvolen Sylvicultural Institute (S.R.C.). 412—415

P. ȘTEFĂNESCU: *Some observations concerning the prospects of spruce fir stands created artificially in the beech sub-zone in Transylvania.* The author points out the negative consequences of the excessive growth in height and thickness of spruce firs beyond their natural vegetation area. Such excessive growth has favoured the breaks due to wind and snow. Some measures are suggested concerning the restoration of these stands and future creation of mere vigorous stands. 416—418

AL. COMĂNESCU and TR. MECOTĂ: *Performance of the planting holes by means of mechanical bovers in degraded soils.* The authors present the results of tests carried out with mechanical bovers of the Gribor and Wühlmaus type on complex formations consisting of marls, clays and grip stones in the Vrancea area as well as on crytalline formations in the Măcin Mountains (Dobrodja). As compared to manual techniques, this equipment ensures a productivity 2,4—4,4 times higher, a cost price reduction of 7,3—41,8% and higher quality works. 419—424

M. STĂNESCU and R. DISSESCU: *A technique for the optical delimitation of circular test surfaces.* The technique described which can be used in forest inventories is based on the utilization of the optical view finder of the Rumanian dendrometer and of the surveyor's pole for indirect delimitation of distances. This technique is practical and more economical than the presently used one. 424—427

I. M. PAVELESCU: *Specific consumption indices for the manufacture of kiln charcoal and loss indices for its manipulation and transport.* The researches have been carried out under production conditions by using beech steres and hardly-to-split beech blocks and, to a smaller extent, beech and fir branches. 427—430

I. VIȘOIANU: *Traction-device with a „Tirfor" cable.* This device is used in works connected with setting up and disassembling of airline cableways and other forestry works. 430—434

L. PETCU and AL. POPOVICI: *Devices ensuring the simultaneous release of side stackes in flat waggons used in forest railways.* The frist two are devices with excentric, and the third a device with wedge. These devices were produced by the following forestry enterprises: Stîlpeni, Nehoiu and Băbeni respectively. 434—437

GH. MIHALACHE and D. I. RĂDOI: *Utilization of systemic insecticides in controlling pests.* This paper based on literatura data deals with the control of various pests resistant to insecticides based on DDT and HCH and points out the advantages of systemic insecticides. The authors present the results of the first tests conducted with systemic insecticides to control *Saperda populnea* L. in our country, în 1960. 437—441

I. VULPESCU: *Some observations concerning the utilization index of the woody mass.* The notion and significance of this index, and the method presently used to compute it are being analysed. It is suggested that the term „quality index" should be adopted instead of „utilisation index". The author proposes a new computation method likable to eliminate the drawbacks of the present one. 441—444

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ
BRAȘOV

BRAȘOV

Produce o gamă variată de ambalaje din lemn pentru industriile:

- CONSTRUCTOARE DE MAȘINI
- TEXTILĂ
- ALIMENTARĂ

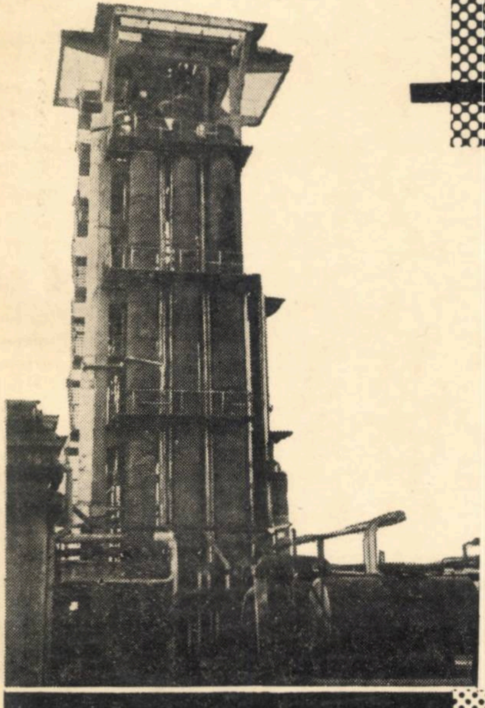
Intreprinderea Forestieră Brașov realizează și prototipuri la cererea beneficiarilor din toate sectoarele economiei naționale.

I. F. BRAȘOV — CALEA BUCUREȘTILOR Nr. 35 - TELEFON 13—87

---

uzinele chimice rîșnov

REGIUNEA BRAȘOV
Telefon: Rîșnov 34 — Brașov 1134



Tehnica modernă a adus un produs optim: *adezivii* **ADEVIN P**

EP 25 POLIACETAT DE VINIL

Adezivii se folosesc pentru toate operațiile de îmbinare întîlnite în prelucrarea lemnului:

furniruire
lipire
plăci aglomerate

***Adevin P* și**

***EP*$_{25}$**

se folosesc pentru îmbinări efectuate la rece, prezintă o rezistență mecanică superioară cleiului se pot folosi cu sau fără umplutură. Aceasta poate fi de natură minerală ca: talc, barită, cretă. Se poate utiliza și făina de lemn sau făina de secară.

Acești adezivi prezintă avantajul de a fi inodori

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 7 * p. 385-448 * BUCUREŞTI * Iulie 1961

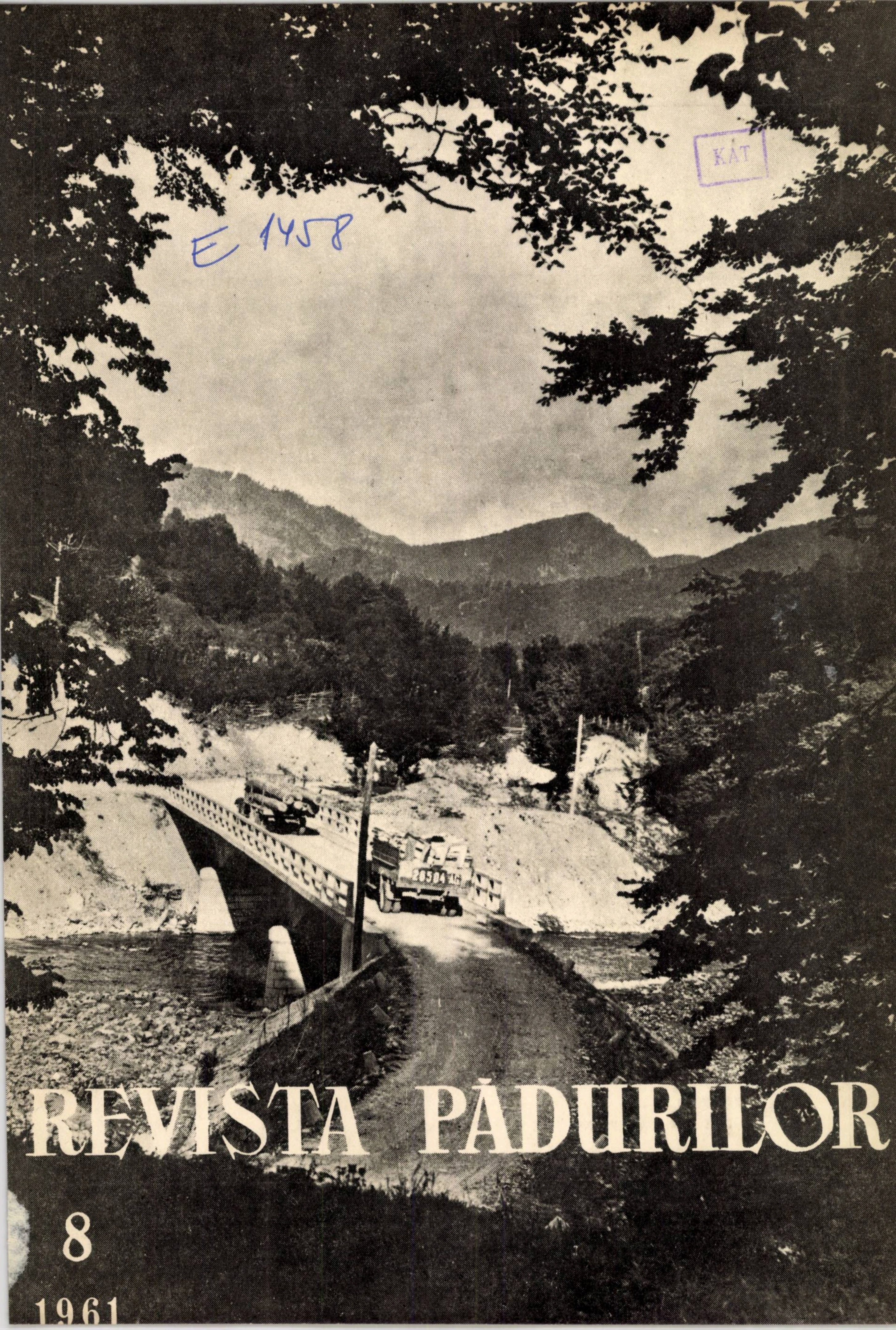
„REVISTA PADURILOR", Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia: Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30. şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri şi tehnicieni: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 2061

Lei 5

E 1458

KÁT



REVISTA PĂDURILOR

8

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 8 AUGUST 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruțiu**, candidat în științe agricole

★

CUPRINS

Pag.

CR. AVRAM : Stațiuni apte pentru cultura plopilor și sălciilor . . . . 449—454
V. BENEA : Producerea din semințe a puieților de *Populus alba L.*, X *Populus canescens* Smith, și *Populus tremula* L. . . . . 455—459
C. I. POPESCU : Operațiile culturale în arboretele de plopi negri hibrizi din Regiunea București . . . . 459—464
S. ARMĂȘESCU : Caracteristici taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi din R.P.R. . . . . , , 465—470
M. ȘTEFAN : Cîteva aspecte ale culturii plopilor pe plan internațional . . . 471—474
N. POPESCU : Metode de regenerare a pădurilor cu baza de stejar, cu uscare de gradul III, care vegetează în stațiuni favorabile . . . . . 475—480
I. MILESCU : Considerații asupra productivității pădurilor pe plan regional 481—484
I. M. PAVELESCU : Conservarea prin cojire-uscare a lemnului subțire al unor specii expus degradării prin răscoacere . . . . 485—489
AL. CLONARU, S. OCSKAY-CLONARU și C. BÎNDIU : Însușiri tehnologice ale lemnului și celulozei plopilor din R.P.R. . . . . 490—496
S. CORLĂȚEANU : Contribuții privind greutatea sterului de fag . . . . 496—498
C. ȚÎRCOMNICU : Mecanizarea lucrărilor de confecționat butași . . . 499—502
D. RĂDOI, I. CEIANU, V. V. MOCANU și EL. POLEAC : Cu privire la dăunătorii și bolile plopilor . . . . 503—508

DIN ACTIVITATEA UNITĂȚILOR NOASTRE
CRONICĂ
RECENZII
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE ȘI UNITĂȚILE FORESTIERE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Transportul materialului lemnos cu autocamioanele pe drumul auto forestier de pe valea Lotrița, I. F. Brezoi, D.R.E.F. Argeș.

(Foto : *Mihai Alexandru*)

Rev. Pădurilor nr. 8

Содержание

August 1961

КР. АВРАМ: *Станции, пригодные для разведения тополей и ивы.* Автор анализирует лесорастительные условия для культивирования тополей и ивы в пойме Дуная, в поймах внутренних рек и на зональных почвах. Для поймы Дуная установлено, что канадский тополь можно разводить с хорошими результатами на почвах, расположенных свыше гидроградуса равного 6,5, а ниже этого значения рекомендуется разводить сортовую иву. В поймах внутренних рек канадский тополь можно разводить на глубоких плодородных почвах; на менее глубоких бедных солями почвах рекомендуются белый и серый тополя. На зональных почвах рекомендуется промежуточная плантация канадского тополя (*Populus 'serotina', Populus 'thevestina'*) в зависимости от фитоклиматических зон и соответствующих почв. 449—454

В. БЕНЯ: *Выращивание из семян сеянцев Populus alba L., P. Canescens Smith, P. tremula L. (белого тополя, серого тополя и осины).* Даются указания относительно сбора, манипулирования и хранения семян этих трех разновидностей тополя, а также относительно выращивания сеянцев тополя из семян в питомниках. 455—459

К. И. ПОПЕСКУ: *Операции по уходу за древостоями канадского тополя в Бухарестской области.* Анализируется состояние древостоев канадского тополя, расположенных на территории областной лесоэкономической дирекции Бухареста (Д.Р.Э.Ф.), особенно обращая внимание на следующие аспекты: на площади, занятые этими древостоями; на распределение их по возрастным классам; на площади, на которых производились операции по уходу; на валовом объеме и на сортиментах, полученных в результате применения прореживания; на себестоимости по сравнению с коммерческой ценой различных сортиментов. В соответствии с существующим состоянием, даются некоторые указания по производению в будущем необходимых работ в различных лесничествах. 459—464

С. АРМЭШЕСКУ: *Таксационные характеристики древостоев канадского тополя в РНР.* Автор рассматривает некоторые особенности произрастания и разведения плантаций канадского тополя, развитие их в зависимости от лесорастительных условий и схем насаждения, продукцию и производительность этих древостоев в зависимости от схем насаждения, размеры, продукцию и рост древостоев. В заключение автор дает некоторые рекомендации относительно производства этих культур. 465—470

М. ШТЕФАН: *Некоторые аспекты культивирования тополей в мировом масштабе.* 471—474

Н. ПОПЕСКУ: *Методы возобновления лесов, в основном из дуба с третьей степенью усушки, произрастающих в благоприятных лесорастительных станциях.* Используемый автором метод основан на смешанном возобновлении (естественном и искусственном Искусственно вводится летний дуб (*Quercus robur* L.) посредством посевов в канавы с расстоянием в4 метра одна от другой. Другие разновидности, как липа, обыкновенный ясень, обыкновенный граб, вяз, остролистый клен, возобновляются естественным путем из древостоев, срезанных под корневую шейку на полосах в 4 метра ширины между канавками с дубом, перед последней вырубкой древостоев дуба, представляющих усушку третьей степени 475—480

И. МИЛЕСКУ: *Относительно производительности лесов по отдельным областям.* Рассматривается проблема уровня удельной производительности лесов административных областей страны, ссылаясь на некоторые наиболее важные разновидности; в результате этого анализа дается и ориентировка мероприятий по восстановлению и разведению лесов в свете этих уровней.. 481—484

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Консервирование посредством обдирки-сушки тонкого дерева некоторых разновидностей, подверженных деградации через перезрелость.* Исследования, проведенные в 1959 и 1960 гг., привели к выводам, что тонкое дерево бука, граба, березы, липы, тополя, ивы и ольхи сохраняется в хороших условиях посредством „обдирки-сушки". Описывается техника обдирки, складирования и манипуляции дерева для обеспечения полного сохранения дерева в экономичных условиях, охраняя материал в то же время от других дефектов, которые могут неожиданно возникнуть. Результаты исследований были внедрены в производство в начале 1961 года. 485—489

АЛ. КЛОНАРУ, С. ОЧСКАЙ-КЛОНАРУ и К. БЫНДИУ: *Технологические свойства древесины и целлюлозы тополей из РНР* Анализировались: физические и механические свойства древесины некоторых тополей, химический состав древесины и характеристики полученной бумажной целлюлозы. Выводы сделанные автором, показывают, что вообще тополя дают древесину высшего качества, пригодную для разностороннего использования и способную заменить в большинстве случаев древесину ели. 490—496

С. КОРЛЭЦЯНУ: *Относительно веса одного кубометра бука.* Исследования, наблюдения и полученные данные, представленные в таблицах, а также и графики, представленные в данной статье, наглядно показывают ход уменьшения в весе благодаря усушке кубометра бука с объемным показателем 0,7 в зависимости от прошедшего времени с момента вырубки дерева и его распиловки. Полученные данные облегчают перевод из одной единицы в другую (кубометр в кг и обратно, кубометр в м^3). 496—498

К. ЦЫРКОМНИКУ: *Механизация работ по заготовке черенков.* В статье помещены данные относительно результатов испытания опытной модели машины по заготовке черенков. После описания машины представлены проведенные испытания, качество работы, выраженное в приживании саженцев, полученных из черенков, нарезанных машиной и ножом, а также достигнутые технико-экономические показатели. 499—502

Д. РЭДОЙ, И. ЧЕЯНУ, ЕЛ. ПОЛЯК и В. В. МОКАНУ: *О вредителях и заболеваниях тополей, вызываемых этими вредителями.* После описания изучения проблемы охраны культуры тополя у нас в стране, авторы описывают группы животных вредителей (листоед, сосущие насекомые, древоедные насекомые), затем заболевания тайнобрачных растений, вызываемых бактериями и грибками в питомниках, насаждениях и древостоях тополя, указывая соответственно средства борьбы с каждым вредителем в отдельности. 503—508

Rev. Pădurilor nr. 8

Inhaltsverzeichnis

August 1961

CR. AVRAM: *Geeignete Stationen für den Anbau von Pappeln und Weiden.* Der Verfasser analysiert die standörtlichen Bedingungen für den Anbau von Pappeln und Weiden in der Donauniederung, in den Ufergebieten der Binnenflüsse und auf zonalen Böden. Für die Donauniederung ist man der Ansicht, dass die hybride Schwarzpappel auf Böden, die über den 6.5. Hydrograd liegen, unter guten Bedingungen angebaut werden kann: darunter wird der Anbau der Auslese- Weiden empfohlen. In den Ufergebieten des Landes können die Schwarzpappeln auf bindigen ertragreiche Böden angebaut werden, auf weniger bindigen, dünen Salzböden ist es empfehlenswert Weiss-und Graupappeln anzubauen. Für zonale Böden wird der mittlere Anbau der hybriden Schwarzpappel *(Populus 'Serotina'* und *P. 'Thevestina')* im Verhältnis mit den phytoklimatischen Zonen und den entsprechenden Böden empfohlen. 449—454

V. BENEA: *Die Produktion der Jungpflanzen der Populus alba L., X Populus canescens Smith. und Populus tremula L. aus Samen.* Es werden Angaben über das Ernten. die Handhabung und das Lagern der Samen dieser drei Pappelarten. sowie die Produktion der Pappeljungpflanzen aus Samen in den Baumschulen angeführt. 455—459

C. I. POPESCU: *Kulturarbeiten in hybriden Schwarzpappelbeständen in der Region Bukarest.* Die Lage der hybriden Schwarzpappelkulturen innerhalb der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion (D.R.E.F.) Bukarest wird analysiert. und vor allam auf folgende Aspekte eingegangen: die von diesen Beständen bedeckte Fläche. ihre Verteilung nach Altersklasse. die von den Anbauarbeiten erfassten Flächen. der Umfang und die durch Durchforstung erzielten Sortimente. der Selbstkostenpreis im Verhältnis zum Verkaufspreis der verschiedenen Sortimente. Im Bezug auf die bestehende Lage werden einige Anleitungen gegeben, die künftig bei verschiedenen Forstverwaltungen durchgeführt werden müssen. 459—464

S. ARMĂȘESCU: *Taxationskenndaten der hybriden Schwarzpappelbestände in der RVR.* Der Verfasser befasst sich mit einigen Vegetations- und Kultureigenheiten der hybriden Schwarzpappelpflanzungen. mit ihrer Entwicklung im Zusammenhang mit den örtlichen Bedingungen und den Anbauschemas. der Produktion und der Produktivität dieser Bestände im Verhältnis zu den Anbauschemas. den Dimensionen, der Produktion und dem Wachstum der Bestände, wobei abschliessend einige Empfehlungen im Zusammenhang mit dem Anbau dieser Kulturen angeführt werden. 465—470

M. ȘTEFAN: *Einige Aspekte des Pappelanbaus auf internationaler Ebene.* 471—474

N. POPESCU: *Regenerierungsverfahren der Wälder auf Grund der Eiche mit einer Austrocknung II. Grads, die in günstigen Stationen wachsen.* Das von Verfasser angewendete Verfahren fusst auf der gemischten Regenerierung (natürlich und künstlich). Die Stieleiche *(Quercus robur* L.) wird in künstlicher Weise durch Aussat in Fruchen von 4 m Abstand eingeführt. Die anderen Arten. Linde, *Hagebuche, Feldahorn, Ulme, Ahorn, werden in natürlicher Weise durch Fällung unterhalb des Triebs auf den Streifen* von 4 m zwischen den Eichen-Furchen vor der letzten Fällung der Eichenbestände mit einer Austrocknung III. Grads regeneriert. 475—480

I. MILESCU: *Betrachtungen über die Produktivität der Wälder auf regionaler Ebene.* Es wird die Frage der spezifischen Produktionsniveaus der Wälder aus den Verwaltungsregionen Rumäniens behandelt unter Bezugnahme auf einige wichtigere Arten. Diese Untersuchungen zeigen auch die Ausrichtung der Massnahmen in Zusammenhang mit der Wiederaufforstung und dem Anbau der Wälder in Verhältnis zu diesen Niveaus. 481—484

I. M. PAVELESCU: *Das Konservieren durch Schälen und Trocknen des Stangenholzes einiger Arten. die dem Anfall durch Überreife ausgesetzt sind.* Die 1959 und 1960 durchgeführten Untersuchungen haben ergeben. das das Stangeholz der Buche, Hagebuche, Birke, Linde, Pappel, Weide und Erle unter guten Bedingungen durch das Verfahren Schälen-Trocknen konserviert werden kann. Es wird die Technik des Schälens. der Lagerung und der Handhabung des Holzes beschrieben, im Hinblick auf eine vollkommene Konservierung unter wirtschaftlichen Bedingungen und gleichzeitig der Bewahrung des Holzmaterial vor anderen eintretenden Schäden. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden ab 1961 in die Produktion eingeführt. 485—489

AL. CLONARU, S. OCSKAY-CLONARU und C. BÎNDIU: *Technologische Eigenschaften des Holzes und des Zellstoffs der Pappela in der RVR.* Es werden analysiert: die physikalischen und mechanischen Eigenschaften des Holzes einiger Pappeln, die chemische Zusammensetzung des Holzes und die Kenndaten der erzielten Papier-Zellstoffe. Die von den Verfassern gezogenen Schlüsse zeigen, dass die Pappeln im allgemeinen ein Holz von hoher Qualität und mit vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten liefern, das im grossen Masse geeignet ist das Kieferholz zu erstezten. 490—496

S. CORLĂȚEANU: *Beiträge über der Gewicht des Raummeters des Buchenholze.* Die Untersuchungen ,die Betrachtungen und die erzielten Angaben, die in den Tabellen und graphischen Darstellungen des vorliegenden Aufsatzes angeführt werden, zeigen der Verlauf des Gewichtschwundes durch Austrockung des Raummeters bei Buchenholz mit den Raummass-Faktor von 0.7 im Zusammenhang mit der Zeit. die seit der Fällung der Bäume und der Ausformung des Holzes vergangen ist. Die erzielten Angaben erleichtern die Umberechnung aus einer in die andere Einheit (Raummeter in kg und umgekehrt in m^{3}“). 496—498

C. ȚÎRCOMNICU: *Die Mechanisierung der Herstellung von Pfropfreisern.* Der Aufsatz enthält Angaben über die Ergebnisse der Erprobung einer Maschine zur Herstellung von Pfropfreisern, Nach einer Beschreibung der Maschine werden die durchgeführten Versuche, die Qualität der Arbeit, ausgedrückt durch das Verwachsen und Vernarben der durch Maschine oder Messer geschnittenen Pfropfreiser erzielten Pfröpflinge, sowie die technisch-wirtschaftlichen Indexziffern dargelegt. 499—502

D. RĂDOI, I. CEIANU, V. V. MOCANU und EL. POLEAC: *Über die Schädlinge und die durch sie verursachten Erkrankungen der Pappeln.* Nach einer Darlegung des Stadiums der Frage des Pappelkulturschutzes bei uns in Land, befassen sich die Verfasser mit den tierische Pflanzschädlingsgruppen (Blattschädlinge, Saug-und Xilofag- Insekten) und anschliessend mit den kryptogamischen Erkrankungen, die durch Bakterien und Pilze, in Pappel-Baumschulen, Plantagen und Beständen verursacht werden, wobei für jeden einzelnen Schädling die entsprechenden Bekämpfungsmittel angeführt werden. 503—508

1883 KÖNYVTÁR·ORSZÁGOS

REVISTA PADURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 * nr. 8 August 1961

Stațiuni apte pentru cultura plopilor și sălciilor

Ing. Cr. Avram
Direcția silviculturii din
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z.Oxf.232 *Populus*:11

Ridicarea productivității fondului forestier prin practicarea unei silviculturi intensive reclamă — împreună cu o gamă de alte măsuri — o cunoaștere aprofundată a însușirilor ecologice ale speciilor forestiere și a stațiunilor apte pentru cultura acestora. Această cunoaștere se impune în mod deosebit în cazul plopilor și sălciilor, specii de productivitate maximă, mult solicitate în industria modernă a lemnului; plantarea lor în stațiuni neconvenabile, puțin studiate, se soldează cu rezultate slabe și poate compromite ideea și acțiunea de extindere pe scară largă a acestor specii.

La determinarea stațiunilor apte pentru cultura plopilor și sălciilor trebuie să se ia în considerare factorii: climă, sol și inundații — pentru lunca Dunării; acesta din urmă este mult mai important pentru țara noastră decît pentru celelalte state riverane ale Dunării.

Factorul *climatic* prezintă importanță pentru plopii indigeni, ceea ce explică răspîndirea plopului alb în regiunea de cîmpie, a plopului tremurător în regiunea de munte, plopul negru ocupînd o poziție intermediară.

Plopii negri hibrizi, ale căror exigențe climatice sînt asemănătoare cu cele ale plopilor albi și negri, dispun de un areal climatic vast în țara noastră, din lunca Dunării pînă în zona dealurilor și cea montană inferioară. Avînd nevoie de o perioadă lungă de vegetație, probabil că vor realiza o producție mai ridicată — raportată la factorul climă — în sudul decît în nordul țării. Această ipoteză se confirmă, la o altă scară, de faptul că în țările situate la o latitudine mai mare (R.D.G., R.S.C., R.P.P.) creșterea plopilor negri hibrizi este inferioară celei din țările situate mai la sud (R.P.R., R.P.B.).

Factorul hotărîtor în stabilirea stațiunilor pentru plopi negri hibrizi îl constituie *solul*, problema reușitei culturii acestora constituind în primul rînd o problemă pedologică.

Din acest punct de vedere, *plopii negri hibrizi (euramericani)* au nevoie de soluri bine aerisite, aprovizionate cu apă și suficient de bogate în substanțe nutritive. Aceste condiții, concretizate în soluri profunde, afînate, lipsite de schelet, cu texturi ușoare-mijlocii, cu *p*H 7—8, destul de bogate în substanțe nutritive, cu apa freatică accesibilă și inundații de scurtă durată, se întîlnesc pe suprafețe apreciabile în lunca Dunării și în luncile rîurilor interioare.

În aceleași condiții de luncă, însă pe soluri mai puțin profunde, slab-semischelete, mai sărace în substanțe nutritive și chiar cu un anumit conținut de săruri solubile, se pot cultiva, cu rezultate destul de bune — în orice caz superioare celor pe care le dau plopii negri hibrizi — *plopul alb și cenușiu.*

Descoperit recent în țara noastră, însă cu mari perspective de cultură, *plopul algerian* (*Populus Thevestina* Dode) dovedește destulă capacitate de adaptare la o diversitate de condiții staționale, din zona de stepă pînă în zona forestieră de dealuri, de la soluri foarte sărace pînă la soluri foarte bogate, de la soluri nisipoase pînă la soluri grele. Avînd însă creșteri mai reduse decît plopii negri hibrizi, acesta se recomandă a se cultiva în zonele unde solul nu mai permite cultivarea cu bune rezultate a plopilor negri hibrizi.

Factorul *inundație* prezintă importanță pentru lunca Dunării. Aici, durata mare a inundațiilor — cu toate efectele pe care le produce — impune utilizarea gradului de inundabilitate în delimitarea stațiunilor apte pentru plopi negri hibrizi și salcie *(Salix alba)*, terenurile puțin supuse inundațiilor, cu o textură mai ușoară, dovedindu-se apte pentru cultura plopilor negri hibrizi, iar cele des inundabile, cu o textură mai fină (grea), pentru cultura sălciilor.

★

Încercînd să prezentăm mai în detaliu stațiunile apte pentru plopi și sălcii, considerăm necesar că trebuie luate în considerare următoarele categorii de soluri: 1) *soluri aluviale din regiunea inundabilă a Dunării*; 2) *soluri aluviale din luncile rîurilor interioare*; 3) *soluri zonale.*

1. Solurile aluviale din regiunea inundabilă a Dunării

Aici fondul forestier ocupă o suprafață de circa 100 000 ha — care se poate cultiva în întregime cu plopi și sălcii —, constituind rezerva cea mai importantă pentru cultura acestor specii în R.P.R.

Această regiune este alcătuită din lunca propriu-zisă, care, începînd de la Cetate, însoţeşte pe stînga cursul Dunării, la care se adaugă ostroavele presărate de-a lungul fluviului — dintre care bălţile Ialomiţei şi Brăilei au o suprafaţă totală de circa 200 000 ha —, lunca Dunării de Jos, situată pe dreapta, în aval de Brăila şi Delta Dunării. Ea se prezintă ca o luncă joasă, cu diferenţe de nivel foarte mici (2—3 m), cu numeroase suprafeţe, acoperite de apă în permanenţă sau temporar.

Microgeomorfologic, cele mai înalte porţiuni de teren sînt *grindurile de mal sau litorale* care însoţesc cursurile de apă pe ambele maluri. Ele se întîlnesc atît de-a lungul Dunării şi ramificaţiilor sale cît şi de-a lungul fiecărui prival sau gîrlă. Lăţimea lor este variabilă, de la cîţiva metri pe lîngă privale pînă la mai mult de 100 m pe lîngă Dunăre. În spatele grindurilor se întîlneşte *lunca de tranziţie* — cu lăţimi de cîteva sute de metri, uneori depăşind şi 1 km —, care face legătura cu *balta* propriu-zisă, regiunea cea mai joasă.

Fiecare baltă are asigurată legătura cu Dunărea prin două gîrle : una în aval şi alta în amonte. Cea din aval este mai adîncă şi, în consecinţă, are apă aproape tot timpul anului ; cea din amonte este mai puţin adîncă — asupra ei acţiunea de depunere este mai puternică — şi, în consecinţă, are apă mai puţin timp decît cea din aval. În timpul verilor fără inundaţie gîrlele din amonte sînt aproape toate „uscate" la legătura cu Dunărea. Dealtfel, la foarte multe bălţi gîrlele din amonte sînt colmatate şi — din această cauză — sînt greu sau chiar imposibil de observat.

Asupra microgeomorfologiei şi solurilor rolul cel mai important îl au *inundaţiile* prin acţiunile de eroziune, transport şi depunere, apa fiind în această regiune, prin excelenţă, atît factorul constructiv cît şi factorul destructiv.

În cursul unui an, în mod normal, apele Dunării înregistrează trei perioade de creştere a nivelului şi, respectiv, trei perioade de scădere. Perioadele de creştere sînt : februarie-martie, cauzate de începutul topirii zăpezilor, aprilie-iunie, provocate de topirea masivă a zăpezilor şi de ploile de primăvară şi noiembrie-decembrie, din cauza ploilor de toamnă ; scăderile maxime au loc de obicei la începutul toamnei : septembrie-octombrie.

Variaţiile apelor pe verticală, înregistrate în staţiile limnimetrice din porturi, prezintă valori apreciabile. Astfel, la Cetate diferenţa dintre cota maximă şi cea minimă, înregistrată în decurs de 50 ani, este de 8,17 m, la Giurgiu — 8,36 m, la Cernavodă — 7,99 m, la Brăila — 7,53 m, la Tulcea — 5,22 m şi la Sulina — 1,87 m. (Aceste diferenţe absolute împărţite la 10 dau valoarea unui hidrograd în porturile respective).

Din datele privind inundaţiile pentru perioada 1948—1957 (după Comitetul de Stat al Apelor) pentru trei porturi pe care le-am considerat caracteristice — Calafat, Giurgiu şi Brăila — se pot desprinde cîteva concluzii :

— inundaţiile maxime au avut loc în luna aprilie (martie-mai), cînd s-au atins cotele de 700 cm la Giurgiu, 650 cm la Calafat şi 550 cm la Brăila ;

— cotele minime s-au înregistrat în luna octombrie, uneori începînd din septembrie, cu valorile de 350 cm la Calafat şi Giurgiu şi 300 cm la Brăila :

— inundaţia maximă de la Calafat a ajuns la Giurgiu după 5—10 zile, iar la Brăila după 15—20 de zile. În cazul minimelor, acest decalaj s-a redus la cîteva zile, iar uneori nici nu s-a mai observat.

O importanţă deosebită pentru culturile forestiere (de plopi negri hibrizi) în regiunea inundabilă a Dunării revine duratei inundaţiilor. După datele Comisiei Dunării, pentru intervalul 1921—1950 durata medie a inundaţiilor — în zile dintr-un an — la anumite hidrograde reprezintă următoarele valori :

Durata medie a inundaţiilor — în zile din an — la hidrogradul...

	4,5	6,0	7,5
Calafat	127	66	17
Olteniţa	125	41	7
Brăila	138	45	4

Confruntînd datele de mai sus cu observaţiile şi măsurătorile de teren care atestă că plopii negri hibrizi pot creşte pe terenuri situate deasupra hidrogradului 6, se poate trage concluzia că plopii negri hibrizi suportă inundaţii medii anuale de 40—55 de zile.

Toate *solurile* întîlnite în regiunea inundabilă a Dunării sînt de natură aluvială, puternic influenţate de natura şi în deosebi de textura aluviunilor, de acţiunea apelor de inundaţie — pseudogleizare — şi a apelor freatice — gleizare. În formarea microreliefului şi a solurilor rolul hotărîtor îl au inundaţiile şi în special „viteza limită de antrenare" a apei în deversările sale peste maluri. Astfel, apele de inundaţie îşi micşorează pentru prima dată viteza la contactul cu malurile, depunînd aici aluviunile cele mai mari — nisip —, care formează cunoscutele „grinduri" ; cu cît înaintează înspre interiorul bălţii, depun aluviuni din ce în ce mai fine, solurile din această zonă avînd o textură grea, spre deosebire de cea nisipoasă, a grindurilor de pe malul Dunării. (Din observaţii de pe teren rezultă că grindurile interioare bălţilor au soluri cu textura mai grea şi sînt acoperite cu păduri de productivităţi mai coborîte decît grindurile de pe malul Dunării situate la aceeaşi cotă.).

Tipurile de soluri întîlnite în cuprinsul regiunii inundabile a Dunării (exceptînd dunele de nisip şi sărăturile din Deltă) se pot împărţi în următoarele trei categorii : *soluri aluviale stratificate, soluri aluviale stratificate cu gleizare profundă şi soluri aluviale gleice.*

Solurile aluviale stratificate, situate pe grinduri, peste hidrogradul 7, cuprind porţiunile de teren cele mai înalte şi, ca atare, cele mai puţin inundabile.

Ele sînt constituite dintr-o succesiune de strate nisipoase, de culori deschise (gălbui, cenuşii) ; uneori se întîlnesc şi strate nisipo-lutoase sau chiar lutoase, excepţional se pot întîlni la adîncimi sub 1 m şi strate argiloase. La suprafaţă, pe grosimi de 10—40 cm, datorită vegetaţiei, începe să se acumuleze humusul, care imprimă stratelor o culoare ceva mai închisă, cu un început de structură. Uneori, pe profil, la diferite adîncimi, se observă şi orizonturi humifere, acoperite de aluviuni noi.

O caracteristică a acestor soluri, ca de altfel a tuturor solurilor aluviale din lunca Dunării, constă în prezenţa carbonaţilor de calciu de la suprafaţă, *p*H-ul reprezentînd valori între 7 şi 8.

Apa de inundaţie şi apa freatică permanentă influenţează apariţia fenomenelor de pseudogleizare şi, respectiv, de gleizare. Pseudogleizarea, caracterizată morfologic prin slabe pete ruginii şi vineţii, se prezintă într-un stadiu incipient în solurile aluviale stratificate. Apariţia gleiului vineţiu, produs de apa freatică, se întîlneşte sub profilul solului, la adîncimi sub 2 m.

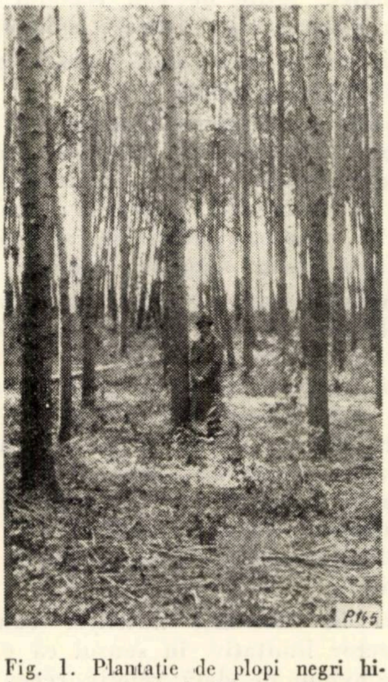


Fig. 1. Plantaţie de plopi negri hibrizi pe soluri aluviale stratificate în Ocolul silvic Călăraşi.

Solurile aluviale stratificate, uşoare, profunde, bine aprovizionate cu apă tot timpul anului, cu orizontul de glei cu mult sub spaţiul fiziologic util, reprezintă solurile forestiere de cea mai ridicată productivitate, atît pentru plopii negri hibrizi cît şi pentru sălcii. Deoarece pe aceste soluri plopii au o producţie superioară sălciilor, ele au fost afectate în întregime pentru cultura plopilor.

Solurile aluviale stratificate cu gleizare profundă reprezintă grupa de soluri caracteristice părţii superioare a luncii de tranziţie, cuprinse între hidrogradele 6 şi 7, situate imediat după cele aluviale stratificate.

Aceste soluri prezintă un orizont cu humus, sub care urmează straturile de aluviuni de textură mijlocie (luto-nisipoasă, lutoasă). Pînza de apă freatică se întîlneşte la 1,0—1,5 m, unde de altfel se manifestă puternic apariţia orizontului gleic. Durata relativ mare a inundaţiilor acestor terenuri (în medie 40—55 de zile pe an), ca şi faptul că timp îndelungat după retragerea apei aceasta continuă totuşi să rămînă deasupra orizontului cu glei, fac ca aceste soluri să prezinte destul de puternice fenomene de pseudogleizare, uneori chiar în orizontul *A*.

Zona acestor soluri, în care practicarea agriculturii în regim natural este imposibilă din cauza inundaţiilor, convine atît culturii plopilor negri hibrizi cît şi celei a sălciilor. Deoarece însă spre porţiunile inferioare, mai joase, în mod normal solul prezintă o textură mai grea, inundaţiile sînt de durată mai lungă, fenomenele de pseudogleizare sînt mai puternice, iar cele de gleizare apar mai la suprafaţă, plopii negri hibrizi, deşi cresc şi se dezvoltă destul de bine, sînt întrecuţi — în ceea ce priveşte productivitatea — de salcia autohtonă, mai adaptată condiţiilor locale şi care poate realiza pe aceste terenuri o creştere de 20 m^3/an/ha. În această situaţie, porţiunea superioară, situată deasupra hidrogradului 6,5, s-a afectat culturilor de plopi, iar cea inferioară hidrogradului 6,5 — salciei.

Solurile aluviale gleice cuprind regiunile cele mai joase din vecinătatea bălţilor, depresiunile, jepşile, situate între hidrogradele 4 şi 6. În aceste soluri, formate din sedimente grele, pseudogleizarea se manifestă foarte puternic chiar de la suprafaţă, iar orizontul gleic apare la 0,5—1,0 m, unde în mod frecvent se întîlneşte apa freatică. Durata inundaţiilor poate depăşi în medie 100 de zile pe an.

Ocupate de sălcii, care şi-au dovedit capacitatea de a suporta inundaţii de lungă durată şi de a oferi o producţie lemnoasă foarte ridicată în condiţii în care alte specii nici n-ar putea exista (plantaţiile de plopi sub 6 hidrograde nu au dat rezultate), aceste terenuri s-au afectat exclusiv pentru cultura salciei.

Recapitulînd, staţiunile pentru cultura plopilor negri hibrizi şi a sălciilor în regiunea inundabilă a Dunării se prezintă astfel :

— *Plopi negri hibrizi :* soluri aluviale stratificate, profunde, uşoare-mijlocii, cu sau fără orizont de glei sub 1 m, situate peste 6,5 hidrograde (plantă indicatoare caracteristică : *Rubus caesius*).

— *Sălcii :* Soluri aluviale stratificate gleizate şi soluri gleice, mijlocii—grele, puternic—foarte puternic pseudogleizate, cu orizontul de glei între 0,5 şi 1,0 m, situate sub 6,5 hidrograde.

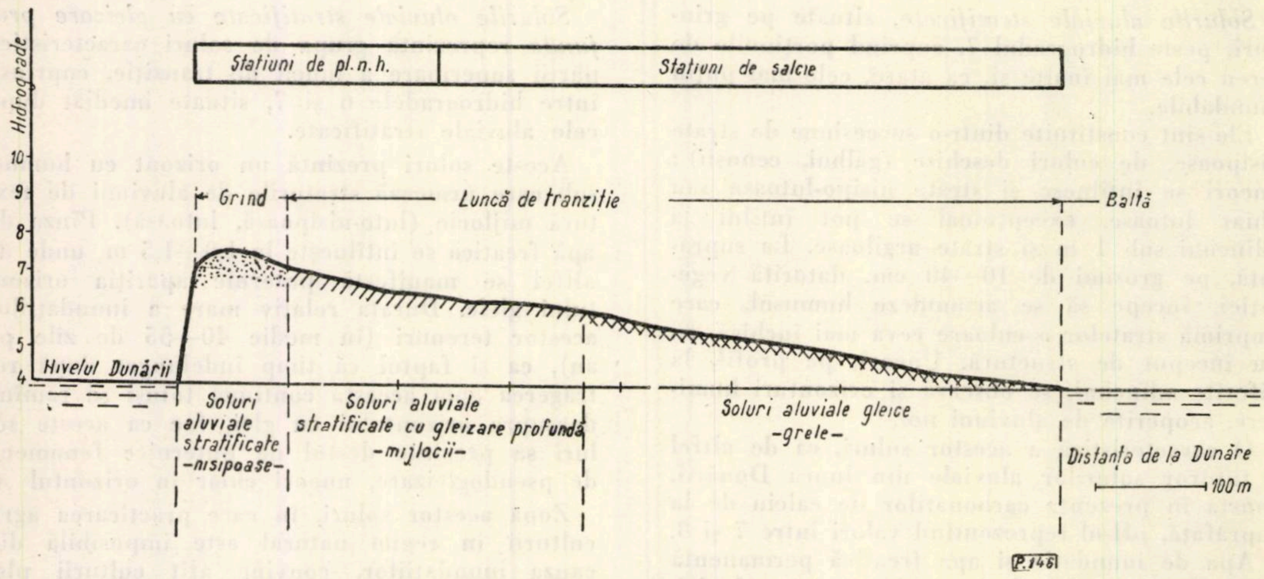

Hidrograde
10
9
8
7
6
5
4
Stațiuni de pl.n.h.
Stațiuni de salcie
Grînd
Luncă de tranziție
Baltă
Nivelul Dunării
Soluri aluviale stratificate -nisipoase-
Soluri aluviale stratificate cu gleizare profundă -mijlocii-
Soluri aluviale gleice -grele-
Distanța de la Dunăre
100 m
P.146

Fig. 2. Tipuri de stațiuni în lunca Dunării. Profil transversal schematic. Ocolul silvic Brăila, U. P. Cravia.

2. Soluri aluviale din luncile rîurilor interioare

Luncile acestor rîuri prezintă unele deosebiri destul de importante față de regiunea inundabilă a Dunării, dintre care menționăm :

— Durata inundațiilor, care în lunca Dunării reprezenta factorul hotărîtor pentru microgeomorfologie, soluri și, implicit, pentru vegetație, în luncile interioare are o importanță minoră. Aici inundațiile chiar dacă ating valori mari, sînt de durată scurtă, așa că influența lor este în general redusă. De altfel, depunerile de aluviuni — care în lunca Dunării ajung și la 30—40 cm anual — aici se manifestă pe scară redusă și numai în vecinătatea imediată a cursului de apă respectiv.

— Microgeomorfologia acestor lunci nu mai prezintă aspectele caracteristice din lunca Dunării. De cele mai multe ori, de la albia majoră joasă se trece spre părțile mai înalte prin diferite trepte — un fel de mici terase —, de înălțimi variabile, în jurul a 0,5 m.

— Deosebirea cea mai importantă este însă din punct de vedere pedologic. Solurile din luncile rîurilor interioare — bineînțeles tot de natură aluvionară, făcînd de cele mai multe ori efervescență de la suprafață, cu apă freatică accesibilă — prezintă o gamă mai mare de situații : de la depuneri recente, nisipoase, sărace — în porțiunile cele mai joase — pînă la solurile brune de luncă mult evoluate spre solurile zonale — în porțiunile cele mai înalte.

După *„Monografia geografică a R.P.R.“*, solurile din aceste lunci se pot împărți în :

Aluviuni — depozite încă recente, nesolificate.

Soluri aluviale stratificate — de textură ușoară pînă la mijlocie, în care se mai manifestă procese aluvionare.

Soluri aluviale de înțelenire (glomerulare), de textură grea și mijlocie, situate în partea mai înaltă a luncii, cu o intensitate redusă de aluvionare.

Soluri aluviale de tranziție spre diferite tipuri genetice, ieșite de sub regimul de inundație, cu procese de solificare evidente.

Se mai pot întîlni : *soluri aluviale gleice, soluri aluviale mlăștinoase.*

Din punct de vedere forestier, al stabilirii stațiunilor apte pentru cultura plopilor, la aceste soluri trebuie luate în considerare, ca fiind de o importanță deosebită : profunzimea, bogăția în substanțe nutritive, adîncimea apei freatice și prezența sărurilor nocive.

Profunzimea solurilor din luncile interioare, în deosebi în regiunile colinare, este în general redusă, din cauza straturilor de pietriș, care împiedică dezvoltarea normală a rădăcinilor plopilor negri hibrizi. Ea mai poate fi redusă în unele situații și de prezența unor strate argiloase, compacte. Pe soluri pînă la mijlociuprofunde se dezvoltă însă bine plopii indigeni (alb, cenușiu), avînd o creștere evident superioară plopilor negri hibrizi plantați pe astfel de soluri.

Bogăția în substanțe nutritive constituie și ea un factor limitativ, în sensul că pe solurile sărace (aluviuni de dată relativ recentă) plopii negri hibrizi se dezvoltă nesatisfăcător, fiind întrecuți, ca și în cazul precedent, de plopii indigeni.

Prezența permanentă a apei freatice, respectiv a stratului de glei, la adîncimi de 0,5—1,0 m împiedică pătrunderea rădăcinilor și reduce spațiul fiziologic util, din care cauză extinderea plopilor în astfel de soluri nu este recomandată.

Chiar dacă plopii negri hibrizi se dezvoltă foarte bine în soluri cu $p\text{H} = 7—8$, în cazul apariției clorurilor și sulfaților (luncile: Argeșului, Buzăului, Călmățuiului, Bîrladului) este de dorit ca aceștia să fie înlocuiți cu plopi indigeni (plop alb).

Rezumînd, stațiunile apte pentru cultura plopilor și luncile rîurilor interioare s-ar putea prezenta în modul următor:

Plopi negri hibrizi: Soluri profunde, suficient de bogate în substanțe nutritive, cu apa freatică permanentă sub 0,5 m, fără săruri solubile.

Plopi cenușii: Soluri superficiale-mijlociu profunde, sărace, cu apa freatică sub 0,5 m, fără săruri solubile.

Plopi albi: Soluri superficiale-mijlociu profunde, sărace-bogate în substanțe nutritive, cu apa freatică sub 0,5 m, cu cloruri și sulfați de Na.

(Este de remarcat că în luncile rîurilor interioare, ca de altfel și în solurile ce se vor prezenta ulterior, nu se prevede extinderea salciei, cultura ei fiind recomandată numai pentru lunca Dunării.)

3. Solurile zonale

Ridicarea productivității pădurilor și, în primul rînd, majorarea producției de foioase moi (plopi) impun și extinderea în cultură a acestor specii pe soluri zonale, lipsite de o pînză de apă freatică accesibilă și unde condițiile naturale sînt mai puțin sau de loc favorabile culturii plopilor în stare de masiv.

Că o cultură a plopilor pe soluri zonale, chiar pe cernoziomurile din stepă, este posibilă stau mărturie exemplarele de plopi ce se întîlnesc plantați pe astfel de soluri (negri, negri piramidali, albi piramidali, algerieni sau negri hibrizi), mai tinere sau mai vîrstnice, dintre care unele ating dimensiuni destul de mari.

Dată fiind insuficiența umidității în sol pentru cultura plopilor, este necesar ca umiditatea deficitară să fie acoperită din precipitațiile existente, care trebuie „conservate" cît mai bine în sol și utilizate de arborii respectivi. Conservarea apei în sol se realizează prin executarea de plantații pe soluri profunde, de textură mijlocie, fără orizonturi argiloase-compacte și prin împiedicarea consumului de apă de către alți arbori, arbuști sau ierburi. Aceste condiții sînt îndeplinite de către *plantațiile de aliniament*, care pe astfel de soluri și lipsite de „concurența" altor specii, pot utiliza cu rezultate bune același volum de precipitații.

Asemănătoare oarecum plantațiilor de aliniament sînt *culturile intermediare* de plopi, preconizate a se aplica — în cadrul fondului forestier — pe solurile zonale.

Executarea unor culturi intermediare productive, care la exploatare (după 15—20 de ani) să asigure o masă lemnoasă de 50—100 m^3/ha, s-a prevăzut a avea loc cu respectarea unor condiții privind solul și speciile, astfel:

— pe soluri cernoziomice ușoare-mijlocii din stepă și silvostepă: *Populus 'Thevestina'*, *Populus 'Serotina'*.

— pe soluri brune roșcate, brune de pădure, slab podzolite, lutoase — din regiunea de cîmpie și pe soluri de luncă: *Plopi negri hibrizi*;

— pe soluri brune roșcate, brune de pădure, puternic podzolite, argiloase, din regiunea de cîmpie și pe solurile din regiunea de dealuri: *Populus 'Thevestina'*.

Nu se opiniază a se crea plantații intermediare de plopi pe solurile de productivități coborîte (cl. IV-V de producție).

O problemă actuală o constituie introducerea plopilor pe soluri cu fenomene de pseudogleizare-înmlăștinare. Aici, după cercetări recente, se recomandă ca în stațiunile cu puternice fenomene de pseudogleizare, cu *Agrostis alba*, să se utilizeze plopul tremurător și cenușiu, împreună cu aninul negru. Pe terenurile mai puțin înmlăștinate, cu *Rhamnus frangula*, se preconizează plantarea intermediară a speciilor de *Populus 'Thevestina'* și *P. 'Serotina'*.

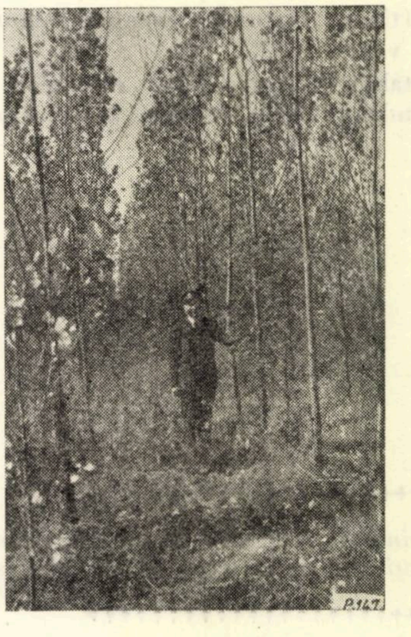


Fig. 3. Plantație de plopi negri hibrizi, în vîrstă de 5 ani, pe terasă de luncă, cu sol podzolic greu, puternic pseudogleizat, cu *Agrostis alba*. Ocolul silvic Șomcuta, D.R.E.F. Maramureș.

În cadrul situațiilor foarte variate întîlnite pe teren interacțiunea a numeroși factori poate să ofere chiar în aceste soluri condiții favorabile culturii plopilor negri hibrizi.

★

Determinarea stațiunilor apte pentru cultura plopilor reprezintă o problemă de acută actualitate, atît datorită importanței deosebite acordate în prezent acestor specii — și de aici sarcinilor mari de împădurire — cît și faptului că însăși cultura plopilor reprezintă un domeniu destul de recent de activitate pentru plopii negri hibrizi, iar pentru plopii indigeni, practic, de-abia trebuie să înceapă.

Din această cauză, cele prezentate anterior trebuie considerate ca un material iniţial, orientativ, asupra problemei destul de dificile a ecologiei plopilor. O fundamentare ştiinţifică a culturii plopilor necesită organizarea unor serioase cercetări ecologice complexe (teren, laborator, plantaţii comparative), însoţite şi de studii taxatorice şi tehnologice. Astfel de cercetări vor trebui, printre altele, să urmărească :

— stabilirea detaliată a exigenţelor ecologice ale cultivariilor de plopi negri hibrizi, ale clonelor selecţionate produse de Staţiunea plopului INCEF ;

— găsirea altor criterii decît gradul de inundabilitate pentru delimitarea staţiunilor de plopi de cele de sălcii în lunca Dunării, determinarea hidrogradelor, mai ales între porturi şi în interiorul bălţii, fiind însoţită de aproximaţii destul de mari ; s-ar putea lua în considerare solul (tipul, textura), eventual împreună cu pătura vie ;

— stabilirea exigenţelor ecologice ale plopilor indigeni (alb, cenuşiu, tremurător) ;

— folosirea îngrăşămintelor în plantaţiile de plopi, acţiune care se desfăşoară pe scară destul de largă în alte ţări.

Bibliografie

[1] * * * : *Ouvrage de référence hydrologique du Danube de Devin à Sulina.* Budapest, 1954, Comission du Danube.

[2] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.*. Capitolul *Populus.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[3] Duchaufour, Ph.: *Les sols à peupliers.* Revue Forestière Française, nr. 7/1955.

[4] F. A. O.: *Les peupliers dans la production du bois et l'utilisation des terres.* Rome, 1957.

[5] I. D. T.: *Realizări noi în cultura speciilor repede crescătoare.* Bucureşti, 1961.

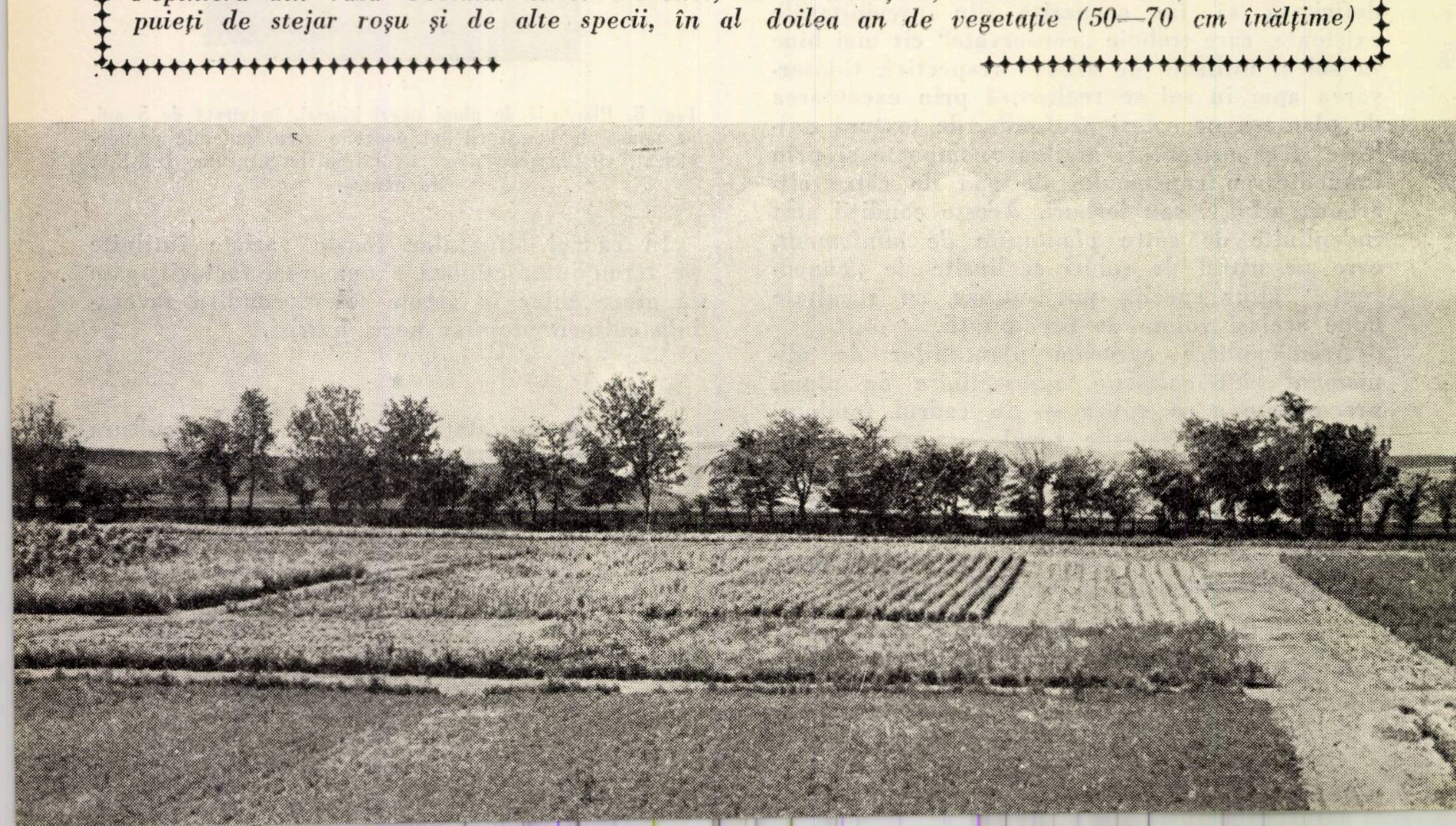
[6] Min. Econ. Forestiere: *Instrucţiuni pentru cartări staţionale.* Litografiat, Bucureşti, 1961.

[7] Taris, Bern.: *Notions sommaires sur les peupliers et la populiculture.* Revue du bois, nr. 2/1961.

[8] Clonaru, Al. şi Ocskay, S.: *Un nou plop piramidal în flora R.P.R.: Populus nigra L. var, thevestina (Dode, Bean).* Buletinul ştiinţific al Academiei R.P.R., VII, 4, 1955.

[9] Gustiuc, L.: *Propunere de clasificare a solurilor aluviale din luncile rîurilor din R.P.R.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

Pepinieră din raza Ocolului silvic Dorohoi, I. F. Botoşani, D.R.E.F. Suceava, cultivată cu puieţi de stejar roşu şi de alte specii, în al doilea an de vegetaţie (50—70 cm înălţime)



Producerea din semințe a puieților de *Populus alba* L., × *Populus canescens* Smith. și *Populus tremula* L.

Ing. V. Benea
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.31.*Populus*

Printre speciile repede crescătoare din țara noastră un loc important îl ocupă plopii noștri autohtoni *Populus alba* L., × *P. canescens* Smith. și *P. tremula* L. Producția de masă lemnoasă pe care o realizează la vîrsta de 25—30 de ani, în condiții staționale optime, se ridică pînă la 18 m^3/an/ha, situîndu-se imediat după plopii negri hibrizi, considerați la noi ca cele mai productive specii. Este de remarcat că speciile de plop alb, cenușiu și tremurător sînt speciile cele mai indicate pentru terenurile unde plopii negri hibrizi nu-și găsesc condiții corespunzătoare de creștere.

În afară de masa lemnoasă ridicată pe care o oferă, cu o largă utilizare în industria prelucrătoare, datorită însușirilor tehnologice superioare, speciile de plop alb, cenușiu și tremurător pot forma arborete pionere, de primă împădurire și de amestec, valoroase. În regiunile nisipoase, pe lîngă fixarea nisipurilor, protecția contra vînturilor uscate și calde, primele două specii condiționează hotărîtor instalarea speciilor de pin indicate, iar în amestec favorizează formarea unui humus bun, ameliorator de sol. La dealuri și coline, în special plopul tremurător poate avea un rol important în ridicarea productivității pădurilor.

Față de importanța economică și silviculturală pe care o prezintă pentru țara noastră, plopii amintiți se bucură de o atenție crescîndă.

Producerea materialului de împădurire întîmpină unele greutăți, datorită faptului că înmulțirea pe cale vegetativă, foarte indicată pentru garantarea unei descendențe de calitate superioară, practic nu este posibilă sau nu se utilizează din cauza pericolului transmiterii unor boli și a costului ridicat al substanțelor stimulatoare folosite în acest scop. De aceea, calea cea mai larg răspîndită pentru cultura plopilor alb, cenușiu și tremurător rămîne cea *din sămînță*. Deficiența pe care o prezintă această metodă de înmulțire — eterogenitatea mare a descendenților — se poate înlătura prin recoltarea semințelor din arbori corespunzînd unor fenotipuri superioare, după ce în prealabil s-au înlăturat arborii necorespunzători, pentru a nu participa la polenizare, urmată apoi de o riguroasă selecționare a descendenților.

Cultura din sămînță a plopilor amintiți este folosită de mai mult timp, în numeroase țări. Experiența acestora și cea acumulată la noi (cu caracter experimental) pot constitui un îndreptar prețios pentru cei cu preocupări de acest gen.

Încercăm să sintetizăm, în cele ce urmează, rezultatele obținute pînă acum, în unele țări, punînd accent pe aspectul practic.

1. Recoltarea, manipularea și păstrarea semințelor de plop

Semințele plopilor alb, cenușiu și tremurător se coc, în mod obișnuit, la sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai. Procesul de coacere a semințelor este foarte neuniform, prezentînd un decalaj de circa 3—4 zile sau și mai mult, chiar la exemplarele unei biogrupe. Acest decalaj este frecvent și la semințele aceluiași ament (1—2 zile). Cunoașterea acestui fapt este importantă, dacă se ține seama că faza de coacere propriu-zisă durează numai 1—2 zile. De aceea, recoltarea amenților trebuie să fie precedată de atente și continue observații, pentru stabilirea momentului realizării coacerii și asigurarea măsurilor de recoltare, astfel ca să se evite diseminarea semințelor. Coacerea este direct influențată de temperatură și precipitații. O temperatură mai ridicată grăbește procesul de coacere, iar precipitațiile o întîrzie. Un semn al coacerii este îngălbenirea capsulelor de la extremitatea inferioară a amenților și plesnirea lor, lăsînd să se vadă puful de perișori al semințelor. Ca elemente de apreciere ale coacerii, se mai preconizează a se folosi, îndeosebi, culoarea, conținutul în apă și energia germinativă a seminței. Astfel. culoarea semințelor, cu circa 3—4 zile înainte de coacere, este gălbuie, iar la coacere, galbenă ca ceara la plopul alb și cenușiu și alb-cenușie la plopul tremurător. Conținutul în apă este de circa 90% cu 8—10 zile înainte de coacere, iar la coacere este de circa 70%. Energia germinativă a semințelor (24—48 ore) este maximă cu 2—3 zile înainte de coacere. Recoltarea semințelor înainte de coacere nu este permisă, ele avînd în această fază un mare procent de semințe negerminabile.

O metodă destul de rapidă și ușor de aplicat de recoltare a amenților, cu o utilizare mai largă, este tăierea lujerilor cu amenți, cu ajutorul unor foarfeci. O metodă mai eficace o constituie tăierea arborilor de pe suprafețele ce urmează a se exploata sau exploatate, dar pe care s-au păstrat exemplarele corespunzătoare, alese în prealabil.

Amenții recoltați impun o manipulare rapidă și o păstrare specială, altfel se expun încinderii și, bineînțeles, alterării semințelor (care devin de culoare aproape cenușie), din cauza conținutului lor mare în apă. Pentru evitarea acestui neajuns, la maximum 1—2 ore după recoltare amenții se întind pe dușumele, în încăperi reci, întunecoase și bine aerisite, în straturi de circa 2—4 cm grosime. În acest mod semințele se pot păstra bine timp de circa două săptămîni. Transportul amenților, care nu trebuie să depăşească ca durată două ore, se efectuează pe platforme, pe care se depozitează într-un strat în grosime de 5—10 cm sau în saci încărcaţi pe jumătate. În timpul transportului răvăşirea amenţilor trebuie să se facă continuu, pentru a se asigura o bună aerisire, în scopul evitării încinderii seminţelor.

După terminarea recoltării amenţilor sau în acelaşi timp cu recoltarea se extrag seminţele din capsule şi din puful fin ce le înconjoară. Pentru aceasta, amenţii se expun la soare, într-un strat subţire, pentru a se desăvîrşi plesnirea capsulelor. În condiţii atmosferice nefavorabile şi mai ales cînd există cantităţi mai mari de seminţe această operaţie se efectuează în camere încălzite la o temperatură de 20—25°C (30°C), amenţii fiind depozitaţi timp de circa 48 de ore şi avînd grijă să fie lopătaţi din jumătate în jumătate de oră. Apoi, prin frecarea amenţilor pe un dispozitiv ondulat, de tipul celui de spălat rufe manual, confecţionat din lemn sau tablă, se extrage o mare parte din seminţe. Capsulele nedeschise şi puful cu seminţe neseparate se trec, prin frecare, peste o plasă de sîrmă cu ochiuri de 3—4 mm, pentru a se extrage şi restul de seminţe.

Seminţele extrase în acest fel se trec, în continuare, peste o plasă de sîrmă cu deschiderea ochiurilor de 1 mm, iar apoi peste o plasă fină din fire de păr, în scopul obţinerii unor seminţe curate, fără impurităţi. O metodă practică şi rapidă de extragere a seminţelor de plop este folosirea unor aspiratoare electrice, acolo unde este posibil, care separă cu uşurinţă seminţele de puful de perişori. În cazul unor cantităţi însemnate de amenţi, folosirea unor batoze de trifoi adaptate este foarte indicată, putîndu-se prelucra în acest mod, în 8 ore, 300—350 kg de amenţi.

În general, din 100 kg amenţi din perioada polenizării, a coacerii seminţelor, modul de recoltare şi păstrare a amenţilor etc., rezultă circa 2—3 kg de seminţe, cantitate care variază în funcţie de condiţiile atmosferice. Un arbore produce cîteva kilograme de seminţe.

Seminţele obţinute se depozitează în straturi de 1,0—1,5 cm grosime, pe scînduri sau prelate, în încăperi similare cu cele în care s-au depozitat amenţii. *Ele se vor lopăta obligatoriu, la fiecare 3—4 ore, chiar şi noaptea, cel puţin timp de trei zile,* iar apoi lopătarea se va face mai rar, însă minimum de două ori pe zi în tot timpul depozitării. Un mod mai avansat de depozitare, care face posibilă şi folosirea mai judicioasă a capacităţii de depozitare a încăperilor, este aşezarea seminţelor în straturi de 5—10 cm grosime, în lădiţe de lemn sau tablă, de preferat paralelipipedice, uşor de manipulat, cu partea inferioară prevăzută cu o plasă de sîrmă cu ochiuri de maximum 1 mm. Lădiţele se aşază pe rafturi, la distanţe convenabile. În acest fel seminţele se pot păstra timp de două săptămîni, fără ca procentul de germinaţie să scadă sensibil. După acest interval însă procentul de germinaţie scade brusc, chiar pînă la 3—4%. Cele mai bune rezultate se obţin prin depozitarea seminţelor în încăperi cu temperaturi joase, în vase ermetic închise sau în cîmpuri vacuumatice, reuşindu-se să se păstreze, în acest mod, timp de peste un an, înregistrîndu-se o scădere redusă a procentului de germinaţie.

Din cauza depozitării, culoarea iniţială a seminţelor de plop se transformă în verde-cenuşiu. În timpul depozitării seminţele pierd o bună parte din conţinutul lor în apă, ceea ce face ca volumul lor să scadă simţitor. Acest fapt duce la situaţia de a socoti sămînţa la volum şi nu la kilogram. În mod obişnuit, 1 litru de seminţe se poate echivala cu circa 0,5 kg seminţe.

Transportul seminţelor de plop este extrem de riscant şi de aceea trebuie evitat. În caz de necesitate, seminţele se vor transporta în saci cu ţesătura deasă, în cantitate maximă de 20 l, pentru a se putea efectua agitarea continuă a seminţelor.

Pericolul mare de alterare a seminţelor de plop pledează pentru evitarea depozitării şi semănarea lor imediat după recoltare.

2. Producerea puieţilor de plop din seminţe

Pentru stabilirea cantităţilor de seminţe necesare producerii puieţilor de plop este important să se cunoască unele date asupra indicilor calitativi ai seminţelor. Astfel, s-a stabilit că greutatea a 1 000 de seminţe, în cazul plopului alb şi cenuşiu, este de 0,43—0,75 g, iar la plopul tremurător este de 0,08—0,12 g.

Alţi indici calitativi utili sînt germinaţia tehnică, care variază între 90 şi 100% şi energia germinativă, condiţionată direct de temperatură şi umiditate şi care variază între 89 şi 99%, în timp de 24 de ore, la temperatura de aproximativ 25°C. Este necesar ca prin experimentări mai ample să se întregească aceste date.

Producerea puieţilor de plop din seminţe depinde în mod hotărîtor de umezeala solului pepinierei. Această condiţie se poate realiza fie prin stropire, fie prin reglarea apei freatice. Cazul din urmă avînd o utilizare mai restrînsă, specială, nu se va trata în acest articol.

În cazul folosirii stropitului, solul pepinierei trebuie să fie fertil, luto-nisipos sau luto-argilos, cu umiditate moderată. O condiţie principală este şi perfecta orizontalitate a terenului, pentru a se evita scurgerile de apă, care ar antrena şi seminţele.

Prelucrarea solului pentru semănare se face din toamnă, cînd i se adaugă îngrăşăminte organice (humus de pădure, compost sau bălegar de bovine fermentat) sau minerale (sare potasică şi superfosfat, cîte 1,5—2,5 kg/ar) şi se mobilizează la cel puţin 20 cm adîncime.

Înainte de semănare solul se mobilizează uşor şi se trece cu tăvălugul, în scopul reţinerii unei cantităţi cît mai mari de apă.

Este necesar ca înainte de semănare solul să fie bine udat. Pentru preîntîmpinarea pagubelor ce le-ar putea provoca semănăturilor de plop buruienile, unele ciuperci şi insecte, trebuie să se ia măsuri de prevenire. Cu cîteva zile înainte de semănare este indicat să se ardă paie, crăci etc., în scopul dezinfectării solului şi, totodată, pentru reducerea acidităţii acestuia, dacă este cazul. La lucrările de amploare mai mică opărirea nisipului folosit la semănare este o măsură foarte bună pentru distrugerea unor larve de dăunători *(Euchytreus)*.

Semănarea seminţelor se face în rigole de 5 cm lăţime şi 2 cm adîncime, care se pot realiza uşor cu ajutorul unui tăvălug special (din lemn tare) (fig. 1).

În mod curent, se seamănă seminţe în cantitate de 0,5—1,0 cm^3 pe metrul de rigolă. Pentru un ar, la distanţa între rigole de 60 cm, revine cantitatea de 115 g, iar la distanţa între rigole de 40 cm, cantitatea de 190 g seminţe. În această situaţie se pot obţine 400 000, respectiv 600 000 puieţi/ha. Alte procedee de semănare, ca înfigerea în pămînt a ramurilor cu capsulele amenţilor plesnite sau aşezarea direct pe straturi a capsulelor în curs de desfacere etc. nu sînt indicate, deoarece seminţele nu pot lua contact cu solul din cauza pufului de peri al seminţelor, fapt ce duce la pieirea lor.

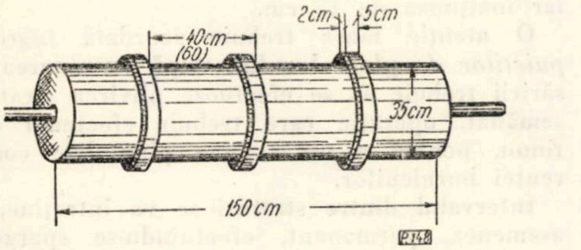


Fig. 1. Schiţa unui tăvălug pentru executarea rigolelor de semănat seminţe de plop.

După semănare, seminţele se acoperă cu humus, nisip sau compost cernut, de regulă în amestec, în aşa fel încît să formeze un strat subţire de 1 mm ; se preconizează, în general, ca acoperirea seminţelor să fie în proporţie de 90—95%. Este indicat ca după acoperirea seminţelor să netezim rigola cu o roată cu obada de 5 cm lăţime, în greutate de circa 5 kg, pentru a facilita aderarea seminţelor la sol. Un alt procedeu, utilizat cu rezultate bune, este şi acela care nu preconizează acoperirea seminţelor. În acest caz, la baza rigolei se aşterne un strat de 3—5 mm nisip (50%) + humus (50%), peste care se pun seminţele ; prin udare, sămînţa se acoperă treptat cu un strat de 1—2 mm.

Ploile torenţiale provoacă spălarea seminţelor ; de aceea, ele trebuie acoperite în proporţie de 30—50% şi cu un strat subţire de paie lungi. Acoperirea cu paie mai are avantajul de a contribui la menţinerea umidităţii solului şi creează un mediu favorabil creşterii şi dezvoltării plantulelor răsărite. Acoperirea seminţelor îngreuiază însă ridicarea plantulelor. Imediat după semănarea seminţelor se procedează la stropirea lor cu apă, sub formă pulverizată, avînd grijă ca suprafaţa solului să fie permanent umedă, fără a se forma băltoace sau începuturi de scurgeri de apă.

Este necesar ca apa utilizată la stropit să fie lipsită de săruri, deoarece plantulele de plop se dezvoltă slab în prezenţa acestora, fiind necesari, în acest caz, doi ani de vegetaţie pentru a deveni apţi de plantat.

Germinaţia seminţelor se produce foarte repede, în mod normal după cîteva ore, mai evident după 24 de ore de la semănare, la început neuniform şi se termină complet la circa 5 zile.

Seminţele de plop germinează într-un fel deosebit faţă de alte specii forestiere. Seminţele semănate se umflă la început şi crapă la partea ascuţită, lăsînd să iasă hypocotilul. Hypocotilul are o creştere geotropă şi imediat se îndreaptă spre sol. La capătul hypocotilului cresc, de jur împrejur, perişori fini, în formă de coroană, care la început nu se văd sau se văd greu cu ochiul liber. Perişorii, la apariţia lor, stau paralel cu direcţia de creştere a hypocotilului, dar datorită creşterii şi apropierii de sol, se desfac din ce în ce mai mult (fig. 2).

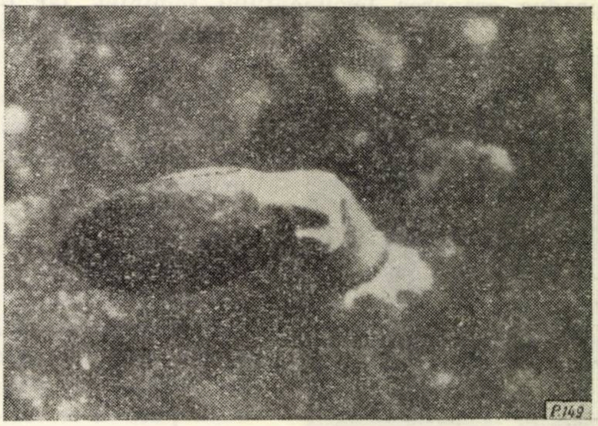


Fig. 2. — Sămînţa de plop germinată, cu hypocotilul îndreptat spre sol şi fixat prin coroana de perişori. (Foto : F. Kopeczky)

Rolul fiziologic al coroanei de perişori este de a aşeza plantula perpendicular pe sol, de a o fixa şi alimenta cu apă pînă la apariţia radiculei (fig. 3). Lipsa perişorilor sau prezenţa lor în număr redus nu permite ridicarea plantulei perpendicular pe sol, ceea ce duce la pieirea ei. Aderenţa plantulei de sol este foarte slabă ; o picătură de apă obişnuită provoacă răsturnarea ei, deci şi pieirea ei. De aceea, *udarea plantulelor de plop trebuie să se facă prin pulverizare*. Plantulele nu pot supravieţui fără apă, mai ales cînd radicula lipseşte. În această perioadă plantulele trăiesc la suprafaţa solului şi se alimentează numai cu apă, cu ajutorul coroanei de perişori. Uscarea părţii superficiale a solului timp de numai 1—2 ore poate provoca pieirea plantulelor. Rezultă de aici că *de modul cum se execută stropirea depinde direct producerea puieţilor de plop.*

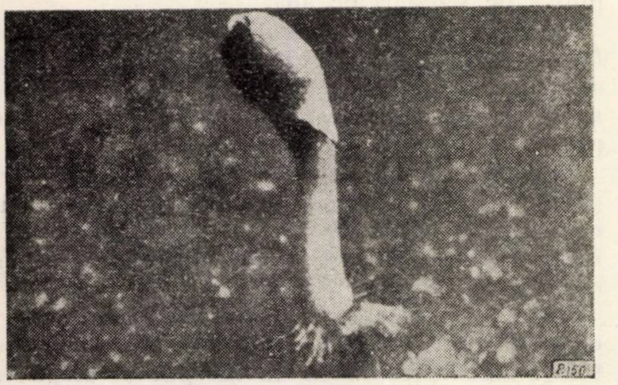


Fig. 3. Plantulă de plop aşezată perpendicular pe sol, cu ajutorul coroanei de perişori.
(Foto: F. Kopeczky)

În mijlocul coroanei de perişori apare radicula, de forma unei calote sferice, a cărei creştere devine mai pronunţată după ridicarea plantulei perpendicular pe sol. La circa 6—7 zile după răsărire apar cotiledoanele, care în creşterea lor produc crăparea tegumentului seminţei, iar în cele din urmă căderea lui (fig. 4).

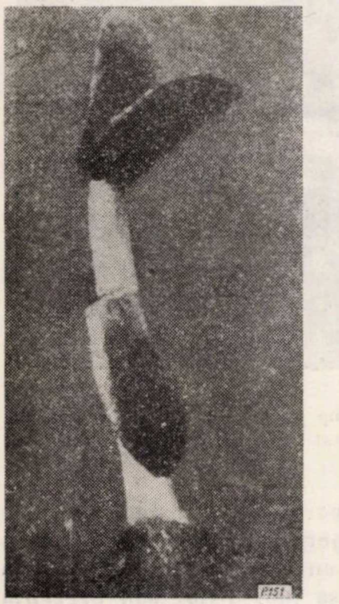


Fig. 4. Plantulă de plop cu cotiledoane, fixate bine de sol cu ajutorul coroanei de perişori şi al radiculei în creştere; tegumentul seminţei în cădere.
(Foto: F. Kopeczky)

Prima pereche de frunze a plantulei, fază în care plantula devine mai rezistentă, dar la fel de exigentă faţă de apă, apare la circa 10 zile de la răsărire. După apariţia primei perechi de frunze este necesar ca stratul de paie să se ridice progresiv, cu multă atenţie, pînă la apariţia celei de-a doua perechi de frunze; se evită în acest fel apariţia de puieţi alungiţi, slab dezvoltaţi.

La apariţia celei de-a treia perechi de frunze stropirea trebuie redusă treptat, pînă ce puieţii ating înălţimea de 15 cm, fază în care nu se mai stropesc. Desigur că în timp de secetă prelungită şi temperaturi ridicate stropirile sînt necesare în continuare.

Este recomandabil ca pe un metru de rigolă numărul plantulelor să nu depăşească 40—50 bucăţi. În funcţie de destinaţia lor — arborete de protecţie, tranziţie, speciale — numărul plantulelor poate varia peste această cifră (70 buc.), respectiv sub această cifră (20—25 buc.).

La o răsărire mai deasă decît cea necesară plantulele se răresc, începînd chiar cu apariţia primei perechi de frunze, de preferat însă la apariţia celei de-a treia perechi de frunze. Materialul rezultat se utilizează pentru completarea golurilor de pe rigole sau la înfiinţarea de noi parcele; repicarea se face cu pămînt luat la rădăcină, în sol bine udat.

Pentru ca puieţii să fie consideraţi apţi de plantat în zona forestieră, s-a stabilit ca ei să aibă 4—6 mm diametru la colet şi înălţimea de 15 cm. Pentru zona de stepă şi silvostepă diametrul puieţilor la colet trebuie să fie de 8 mm, iar înălţimea de 15 cm.

O atenţie mare trebuie acordată *îngrijirii puieţilor de plop.* Imediat după terminarea răsăririi trebuie să se efectueze plivirea stratului semănat, operaţie care trebuie efectuată continuu, pentru a nu expune plantulele concurenţei buruienilor.

Intervalul dintre straturi se va întreţine, de asemenea, permanent, efectuîndu-se spargerea crustei şi plivirea buruienilor.

Producerea puieţilor de plop alb, cenuşiu şi tremurător din seminţe întîmpină dificultăţi serioase şi din cauza atacurilor de dăunători. Seminţele sînt purtate, împrăştiate de furnici. Semănăturile se pot apăra împotriva lor prin benzi de izolare (pînă la 10 cm lăţime), formate din substanţe chimice pe bază de DDT şi HCH. Puieţii de plop sînt atacaţi de diferite rugini, împotriva cărora trebuie folosite stropirile cu soluţie bordeleză în concentraţie de 1,0—1,5%. Stropirile de combatere opresc extinderea bolii la puieţii neatacaţi, fără a salva însă puieţii atacaţi, motiv pentru care aceştia se vor îndepărta. Soluţia bordeleză aplicată preventiv dă rezultate pozitive; de aceea, se va folosi larg ori de cîte ori se observă o stare anormală a puieţilor. Pagube importante produc şi viermele *Euchytreus*, păduchii de frunze şi alţi dăunători.

Importanţa pe care o prezintă speciile de plop alb, cenuşiu şi tremurător pentru ţara noastră impune folosirea largă a producerii puieţilor acestor specii din seminţe, necesari lucrărilor de împădurire.

Completarea şi precizarea unor aspecte ale producerii puieţilor de plop din seminţe, precum şi posibilitatea folosirii curente în practica silvică a înmulţirii vegetative mai necesită experimentări, dar care comportă urgenţă.

Bibliografie

[1] Bakkay, L.: *Nyármagcsemetenevelés.* Az Erdö, nr. 8/1954.

[2] Benea, V.: *Selecţia şi ameliorarea speciilor forestiere în R. P. Ungară.* Manuscris ICES, 1955.

[3] Billik: *Moje doswiadczenia z zakrosu pozyskiwanie nasion i hodowli sadzonek osiki*. Las Polski, nr. 5/1954.
[4] Frelich, A.: *Culesul şi curăţirea seminţelor de plop negru în Gospodăria de stat Blatna* (traducere). Lesnická prace, nr. 12/1953.
[5] Fuisz, F.: *A szürkenyárcsemetenevelés nyirségi tapasztalatai*. Erdögazdaság, nr. 5/1955.
[6] Káldy, I.: *A rezgönyácsemetenevelés és jelentösége hegyvidéki erdeinkben*. Az Erdö, nr. 12/1958.
[7] Koltay, Gy. ş.a. :*Plopul* (traducere). Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1956.
[8] Kopeczky, F.: *A rezgönyár erdögazdasági jelentösége*. Az Erdö nr. 4/1953.
[9] Kopeczky, F.: *A nyármagvak csirázásélettani vizsgálata*. Erdészeti Kutatások, nr. 1/1954.
[10] Lupe, I. Z.: *Producerea puieţilor de plop din seminţe*. Revista Pădurilor, nr. 2/1951.
[11] Matyas, V.: *Nyármaázá minöségi viszgálatok és eltarstási kisérletek*. Erdészeti Kutatások, nr. 2/1956.
[12] Marjai, Z.: *Egyes külsö tényezök hatása a nyármagra*. Erdészeti Kutatások, nr. 1/1955.
[13] Marjai, Z.: *Nyármagtárolási kisérletek*. Erdészeti Kutatások, nr. 4/1955.
[14] Marjai, Z.: *Nyármag csirázásfiziologiai katatások*. Erdészeti Kutatások, nr. 3/1956.
[15] Marjai, Z.: *Nyármag érése és érettsége*. Erdészeti Kutatások, nr. 3—4/1959.
[16] Marjai, Z.: A nyármagcsemete növekedése, fejlö*dése és kiválasztódása*. Erdészeti Kutatások, nr. 1—3/1960.
[17] Marjai, Z.: *Nyár csirázásélettan, ökologia és magvetés*. Az Erdö, nr. 12/1960.
[18] Oghievski, V. şi Popova, N.: *Lenîie pitomniki i kulturi*. Goslesbumizdat, Moskva, 1954.
[19] Partos, Gy.: *Fehér és szürkenyár csemeték magról nevelése*. Erdészeti Kutatások, nr. 2/1955.
[20] Rubţov, Şt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere (forestiere şi decorative)*. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1958.
[21] Sokolov, N.: *Predposevnaia podgotovka semian i agrotehnika îh poseva*. Lesnoe hoziaistvo, nr. 9/1951.
[22] Sólimos, R.: *A rezgönyárcsementetermelés és módszerei*. Az Erdö, nr. 2/1960.
[23] Vertîpnîi, I.: Posevî topolia. Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1949.
[24] * * * : *Utasitás a nyár csemeték magról nevelése*. O.E.F., Budapest, 1954.
[25] * * * : *Erdögazdaság*. Budapest, 1955.
[26] * * * : *Indicii calitativi ai seminţelor forestiere*. STAS Nr. 1808—56.
[27] * * * : *Calitatea puieţilor apţi de plantat*. STAS nr. 1347—54.

Operaţiile culturale în arboretele de plopi negri hibrizi din Regiunea Bucureşti

Const. I. Popescu
Candidat în ştiinţe agricole
D.R.E.F. Bucureşti

C.Z.Oxf. 242+245 *Populus* (498)

Dezvoltarea economiei naţionale în ritmul stabilit prin Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn atrage după sine creşterea simţitoare a cerinţelor de material lemnos, fapt care duce la necesitatea luării unui complex de măsuri, pe de o parte pentru folosirea raţională a masei lemnoase exploatate, în toate ramurile economiei naţionale consumatoare de lemn, iar pe de altă parte măsuri speciale pentru mărirea productivităţii pădurilor.

„Nevoile sporite de material lemnos ale economiei — arată tovarăşul Gh. Gheorghiu-Dej în Raportul prezentat la Congresul al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn — vor fi asigurate prin gospodărirea raţională a fondului forestier, prin valorificarea superioară şi complexă a masei lemnoase, precum şi prin reducerea consumurilor exagerate şi neraţionale în toate ramurile economice. Se vor mări resursele de lemn prin intensificarea operaţiilor de îngrijire a pădurilor, extinderea culturilor de specii repede crescătoare şi mai ales prin reducerea simţitoare a pierderilor în procesul de exploatare şi industrializare".

Printre măsurile silvotehnice principale prin care se poate acţiona direct asupra ridicării productivităţii pădurilor — într-un timp relativ scurt —, după cum este subliniat în Directivele Congresului al III-lea al Partidului, se enumeră şi *operaţiile culturale*.

Profesorul G. F. Morozov, în lucrările sale, arăta — cu privire la operaţiile culturale: „Creşterea arboretelor de compoziţie cuvenită, cu trunchiuri de cea mai bună formă, pe lîngă aceasta de dimensiuni destul de mari şi într-un timp cît mai scurt — iată scopurile principale pe care le urmăresc măsurile de îngrijire a pădurii".

La consfătuirea tehnico-ştiinţifică în problema operaţiilor culturale din arboretele tinere şi cele de vîrstă mijlocie, care a avut loc la Bucureşti în octombrie 1960, s-a arătat că: „Aplicarea sistematică a operaţiilor culturale duce la mărirea productivităţii pădurilor, precum şi la ridicarea calităţii lemnului şi a sortimentelor".

Aprecierile de mai sus sînt generale şi valabile pentru toate tipurile de arborete, însă în cazul celor de plopi negri hibrizi, de care ne vom ocupa în cele ce urmează, capătă o importanţă deosebită prin faptul că această specie, prin specificul ei, cere măsuri silvotehnice caracteristice unei silviculturi intensive.

Prin executarea de operaţii culturale la arboretele de plopi negri hibrizi se rezolvă în principal următoarele obiective :

— satisfacerea într-o măsură mai mare a cerinţelor de lemn ale economiei naţionale ;

— grăbirea creşterii arborilor şi, prin aceasta, reducerea duratei de creştere a lemnului ;

— ridicarea calităţii lemnului ;

— sporirea volumului de masă lemnoasă recoltat de pe unitatea de suprafaţă ;

— sporirea rezistenţei arboretelor faţă de factorii biologici dăunători.

În Regiunea Bucureşti (fără Ocolul silvic Feteşti), în perioada 1948—1960 inclusiv, s-au creat peste 5 900 ha plantaţii de plopi negri hibrizi *, care au starea de masiv închisă, sau neînchisă, dar cu reuşita bună şi satisfăcătoare. Repartiţia lor pe ocoale silvice şi clase de vîrstă este redată în tabela 1.

Tabela 1

Situaţia plantaţiilor de plopi negri hibrizi — inclusiv cele executate în 1960 (fără cele din Ocolul silvic Feteşti)

Nr. crt.	Ocolul silvic	Suprafaţa ocupată de plantaţii de pl. n. h./ha			
		Totală	Pe clase de vîrstă, ani		
			1—5	6—10	11—15
1	Alexandria	518	308	114	96
2	Călăraşi	1 599	605	767	227
3	Giurgiu	1 804	542	1 014	248
4	Mitreni	894	414	355	125
5	Tr. Măgurele	783*	181	512	90
6	Alte ocoale	306	167	95	44
	Total D.R.E.F.	5 904	2 217	2 857	830

* Sînt incluse şi înnobilările din arboretele de salcie.

Din analiza datelor din tabela 1 rezultă că din totalul plantaţiilor de plopi negri hibrizi 97% sînt în lunca inundabilă a Dunării şi 3% în luncile rîurilor Argeş şi Ialomiţa, care străbat Regiunea Bucureşti. De asemenea, se vede că plantaţiile de plopi negri hibrizi executate, precum şi reuşita lor, au prezentat variaţii mari de la un an la altul, lucru ce a dus la o disproporţionalitate a claselor de vîrstă. Astfel, clasa I de vîrstă (1—5 ani) reprezintă 38% din total, clasa a II-a (6—10 ani) 48%, iar clasa a III-a (11—15 ani) 14%. Proporţia mare a arboretelor din clasa I şi a II-a de vîrstă arată preocuparea mai intensă din ultimii ani în cultivarea plopilor negri hibrizi.

Din arboretele existente, scăzînd pe cele din clasa I de vîrstă, rezultă că aproximativ 3 687 ha de plantaţii de plop negru hibrid necesită operaţii culturale — rărituri şi elagaj artificial — pentru a crea condiţii bune de dezvoltare arboretelor instalate.

Tabela 2

Stadiul executării operaţiilor culturale (rărituri) în arboretele de plopi negri hibrizi la 31.XII.1960

Nr. crt.	Ocolul silvic	Arborete ce necesită operaţii culturale, ha	Lucrări executate			
			Rărituri, ha			Elagaj artificial, ha
			1956—1959	1960	Total	
1	Alexandria	210	140	280	420	40
2	Călăraşi	994	667	718	1 385	300
3	Giurgiu	1 262	50	475	525	144
4	Mitreni	480	90	521	611	30
5	Tr. Măgurele	602	15	90	105	105
6	Alte ocoale	139	—	—	—	15
	Total D.R.E.F.	3 687	962	2 084	3 046	634

După cum rezultă din tabela 2, pînă în 1959 inclusiv, s-au executat operaţii culturale (rărituri) la arboretele de plopi negri hibrizi pe o suprafaţă de 962 ha, ce reprezintă 26% din totalul arboretelor ce necesitau asemenea lucrări de conducere a arboretelor. Ca metodă, s-a aplicat „rărituri selectivă", de intensitate slabă şi rareori, moderată. Dintre ocoalele silvice, care au avut o preocupare mai mare în această problemă în perioada amintită, merită a fi evidenţiat Oc. silvic Călăraşi (ing. Frunză Mihai) care a început operaţiile culturale la plopi negri hibrizi încă din 1956, astfel că la sfîrşitul anului 1959, avea parcurse cu rărituri peste 67% din totalul arboretelor ce necesitau asemenea lucrări.

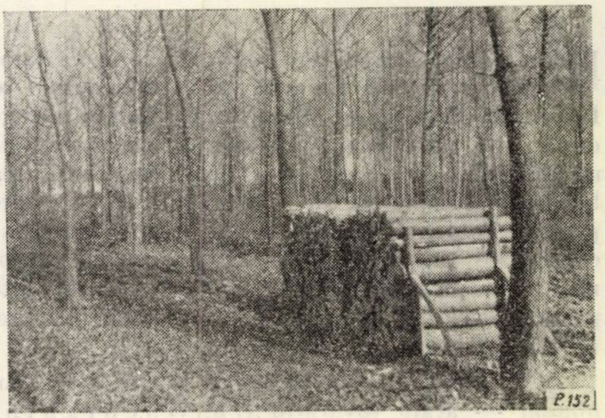


Fig. 1. Plantaţie de plop negru hibrid din anul 1948, în care s-a executat a treia răritură în anul 1960 (Ocolul silvic Călăraşi, U.P.V., u.a. 11)

(Foto : ing. C. I. Popescu)

În cursul anului 1960, în urma măsurilor luate de Ministerul Economiei Forestiere, s-au executat :

— rărituri pe o suprafaţă de 2 084 ha ;

— elagaj artificial pe o suprafaţă de 634 ha.

Ca metodă, s-a aplicat „răritura selectivă", combinată cu cea „schematică" în arboretele uniforme ca înălţime, vîrstă şi conformaţie a arborilor.

---

* Datele sînt luate din situaţia inventarierii lucrărilor de refacere pe perioada 1948—1958 şi din lucrările de control anual pentru restul anilor.

Pentru a putea aprecia mai just intensitatea răriturilor executate în 1960 la arboretele de plopi negri hibrizi, prezentăm în tabela 3 elementele care caracterizează tehnicitatea lucrărilor, culese din o bună parte din actele de punere în valoare întocmite în 1959 şi 1960.

Tabela 3

Situaţia lucrărilor de punere în valoare în arboretele de plopi negri hibrizi (rărituri) pentru anul 1960

Nr. crt.	Ocolul Silvic	Plan anual	Numărul de partizi	Suprafaţa de parcurs, ha	Numărul arborilor marcaţi, buc/ha	Volum net la cioată, m³/ha	Sortimente la cioată: Lemn lucru, %	Sortimente la cioată: Lemn foc, %	Sortimente la cioată: Crăci, %
1	Alexandria	Plan 1960	2	32	—	5,281	49	41	10
		Supl. 1960	7	249	103	8,257	80	9	11
		Total 1	9	281	—	7,918	78	12	10
2	Călăraşi	Plan 1960	4	400	—	5,195	72	15	13
		Supl. 1960	6	477	146	8,900	80	10	10
		Total 2	10	877	—	7,210	77	12	11
3	Giurgiu	Plan 1960	6	120	—	9,416	33	17	50
		Supl. 1960	13	453	203	13,100	59	6	35
		Total 3	19	573	—	12,329	54	8	38
4	Mitreni	Supl. 1960	25	543	124	8,565	64	14	22
		Total 4	25	543	124	8,565	64	14	22
5	Tr. Măgurele	Supl. 1960	10	161	89	7,962	76	7	17
		Total 5	10	161	89	7,962	76	7	17
	Total D.R.E.F.	Plan 1960	12	552		6,469	58	17	25
		Supl. 1960	61	1 883	143	9,649	69	9	22
	Total general		73	2 435		8,848	67	10	23

Din tabela 3 rezultă că s-au întocmit acte de punere în valoare pentru o suprafaţă de 2 435 ha, marcîndu-se pentru a fi extras un volum de 8,848 m³/ha. Numărul de arbori şi volumul de extras de pe unitatea de suprafaţă variază de la un ocol silvic la altul şi aceste elemente împreună, caracterizează intensitatea răriturilor.

Răriturile prevăzute în actele de punere în valoare pentru arboretele de plopi negri hibrizi, acte întocmite în 1959 pentru exploatările din 1960 (poziţia „plan 1960" din tabela 3), au fost de intensitate slabă, caracterizîndu-se printr-un volum net la cioată în medie de 6,469 m³/ha, iar în cadrul Regiunii Bucureşti volumul variind de la 5,195 m³/ha (Ocolul silvic Călăraşi) la 9,416 m³/ha (Ocolul silvic Giurgiu).

Marcările pentru rărituri executate în cadrul sarcinii suplimentare la rărituri pe 1960 sînt de o intensitate superioară celor din anii trecuţi, însă făcute tot timid şi se caracterizează prin extragerea în medie a 143 arbori la hectar, ceea ce echivalează cu un volum net la cioată de 9,649 m³/ha ; în cadrul ocoalelor silvice volumul a variat de la 7,962 m³/ha (Ocolul silvic Tr. Măgurele) la 13,100 m³/ha (Ocolul silvic Giurgiu).

Din estimările făcute în actele de punere în valoare, „lemnul de lucru" reprezintă în medie 67% din totalul masei lemnoase sau 58% în actele de punere în valoare din 1959 şi 69% în cele întocmite în cadrul sarcinii suplimentare din 1960. Cel mai mare procent de lemn de lucru a fost estimat de ocoalele silvice Alexandria şi Călăraşi (supl. 1960—80%), iar cel mai mic de Ocolul silvic Giurgiu (plan 1960—33%).

Pentru a avea o vedere de ansamblu asupra răriturilor executate în 1960 la plopii negri hibrizi, prezentăm în tabela 4 rezultatele exploatării.

Din tabela 4 rezultă că din masa lemnoasă exploatată, provenită din răriturile făcute în plantaţiile de plopi negri hibrizi, a rezultat 69% lemn de lucru şi 31% lemn de foc, înregistrîndu-se în medie o creştere a lemnului de lucru faţă de prevederile actelor de punere în valoare de 2%. Exploatarea unui volum mai mic la hectar decît prevederile actelor de punere în valoare se explică prin aceea că nu toate parchetele pentru care s-au întocmit acte de punere în valoare au fost exploatate, iar în unele cazuri estimările făcute de masă lemnoasă ce urmează a se exploata cu ocazia răriturilor au fost greşite (Ocolul silvic Giurgiu). Procentele de lemn de lucru variază de la un ocol la altul, în funcţie de starea arboretelor şi de preocuparea ce a existat pentru a se valorifica cît mai raţional masa lemnoasă rezultată din răriturile la plopi negri hibrizi, după cum rezultă din tabela 5.

Diferenţele procentuale din tabela 5 provin, în cazul ocoalelor silvice Alexandria şi Călăraşi, din neurmărirea atentă a sortării materia-

Tabela 4

Situația exploatării produselor secundare – rărituri – în arboretele de plopi negri hibrizi pe anul 1960

Nr. crt.	Ocolul silvic	Suprafața parcursă, ha	Volumul extras			Sortimente rezultate					
			La ha, m³	Lucru, %	Foc, %	Celuloză, %	PAL, %	CR, %	Araci, %	Stîlpi, %	Crăci, %
1	Alexandria	280	8,482	68	32	44	24	—	—	7	25
2	Călărași	718	7,859	66	34	36	16	12	2	7	27
3	Giurgiu	475	8,492	68	32	53	15	—	—	5	27
4	Mitreni	521	8,226	73	27	47	22	4	—	9	16
5	Tr. Măgurele	90	6,455	81	19	68	13	—	—	2	17
	Total D.R.E.F.	2 084	8,118	69	31	45	18	5	1	7	24

lelor rezultate prin exploatare, care a dus la declasarea lemnului de lucru în lemn de foc (procentul crăcilor a crescut la Ocolul silvic Alexandria cu 15%, iar la Ocolul silvic Călărași cu 17% față de prevederile din actele de punere în valoare), iar în cazul Ocolului silvic Giurgiu și Ocolului Mitreni creșterea procentului de lemn de lucru se explică în special prin aceea că la întocmirea actelor de punere în valoare estimarea nu s-a făcut destul de corect.

Tabela 5

Nr. crt.	Ocolul silvic	Lemnul lucru din a.p.v., %	Lemnul lucru la exploatare, %	Diferența, %
1	Alexandria	78	68	−10
2	Călărași	77	66	−11
3	Giurgiu	54	68	+14
4	Mitreni	64	73	+ 9
5	Tr. Măgurele	76	81	+ 5
	Medie pe D.R.E.F.	67	69	+ 2

Valorificarea materialelor lemnoase rezultate în urma executării operațiilor culturale (rărituri) la arboretele de plopi negri hibrizi nu a prezentat greutăți în desfacerea produselor, însă nu în suficientă măsură au fost urmărite sortimentele de plan cele mai rentabile.

Prețurile de cost în faza producție, în comparație cu prețurile de vînzare sînt redate în tabela 6.

Tabela 6

Sortimente	Costul în faza producție, lei/m³	Prețul de vînzare, lei/m³
Lemn pentru celuloză	66,38	110,11
Lobde PAL	64,94	64,35
Lemn de foc	62,85	58,63

După cum se vede din tabela 6, la lemnul de foc se înregistrează o diferență între prețul de vînzare și costul în faza producție de −4,22 lei/m³ și, cu toate acestea, după cum s-a arătat mai înainte, unele ocoale silvice au înregistrat o creștere a procentului lemnului de foc, în detrimentul lemnului de lucru și în special al lemnului pentru celuloză, care dă o diferență între prețul de vînzare și prețul de cost în faza producție de +43,73 lei/m³.

Din cele prezentate mai sus cu privire la executarea operațiilor culturale în arboretele de plopi negri hibrizi, se desprind următoarele:

1. Arboretele de plopi negri hibrizi în vîrstă de peste 5 ani au fost parcurse cu rărituri în proporție de 88% din suprafața ce necesită asemenea lucrări ; la unele ocoale silvice (Alexandria, Călărași și Mitreni) s-au executat rărituri și a doua oară pe aceeași suprafață, ca o consecință a faptului că s-au făcut operații culturale și înainte de anul 1960.

O situație anormală există la Ocolul silvic Giurgiu, unde s-au executat rărituri numai pe 42% din suprafața ce necesită asemenea operații.

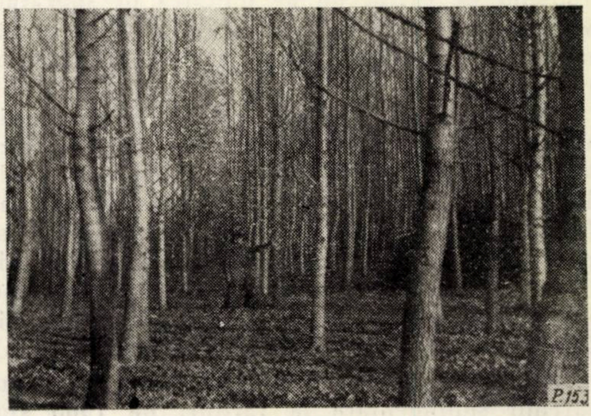


Fig. 2. Plantație de plop negru hibrid din anul 1948 în care s-a executat a doua răritură în anul 1960 (Ocolul silvic Călărași U.P.IV, u.a. 3)

(Foto : ing. C. I. Popescu)

Este necesar ca la Ocolul silvic Giurgiu, cum și la alte ocoale din cîmpie, să fie recuperate în cursul anului 1961 toate nerealizările din anii trecuți cu privire la executarea răriturilor în arboretele de plopi negri hibrizi.

Lucrări de elagaj artificial la plantaţiile de plopi negri hibrizi s-au executat numai începînd cu anul 1960, pe o suprafaţă ce reprezintă 17% din totalul arboretelor ce necesită a fi elagate artificial. Va trebui ca aceste lucrări să fie extinse în anii viitori, pentru a putea ridica într-o măsură mai mare calitatea tehnologică a actualelor arborete de plopi negri hibrizi.

Plantaţiile de plopi negri hibrizi, prin specificul lor, necesită o urmărire permanentă, an de an; o întîrziere de 2—3 ani în executarea lucrărilor de conducere a arboretelor poate duce la o micşorare a ritmului de creştere a plantaţiei de plopi negri hibrizi, care cu greu mai poate fi reluat, sau, în unele cazuri, cînd s-a întîrziat prea mult, poate duce la sacrificarea întregului arboret, înainte de vîrsta exploatabilităţii, cu pierderi importante pentru economia naţională.

Pentru a se putea urmări operativ stadiul executării operaţiilor culturale la arboretele de plopi negri hibrizi, este nevoie ca în cadrul fiecărui ocol silvic ce are asemenea arborete să existe evidenţa culturilor forestiere, pe ani, unităţi de producţie şi unităţi amenajistice, precum şi evidenţa lucrărilor de operaţii culturale executate (rărituri şi elagaj artificial), astfel ca inginerul-şef să poată vedea în orice moment care este stadiul executării lucrărilor de conducere a arboretelor şi aprecia măsurile ce trebuie luate în fiecare an.

De asemenea, este de dorit să se facă în cadrul fiecărui ocol silvic experimentări de rărituri la arboretele de plopi negri hibrizi (pe 1—2 ha), de diferite intensităţi, care, urmărite pe parcurs, ar fi de mare folos activităţii practice şi de cercetare.

2. Răriturile executate în arboretele de plopi negri hibrizi — atît cele făcute pînă în anul 1960 cît şi cele din 1960 — sînt de slabă intensitate, extrăgîndu-se numai 100—200 exemplare la hectar, ceea ce reprezintă sub 10% din numărul de arbori existent la hectar, dacă luăm în consideraţie faptul că majoritatea plantaţiilor de plopi negri hibrizi din ultimii ani s-au executat după schema 2/2 m, sau 2,5/2,5 m.

Plopii negri hibrizi, pe lîngă rapiditatea mare de creştere, se mai caracterizează printr-o mare exigenţă faţă de lumină, printr-o putere de eliminare redusă şi prin greutatea cu care-şi refac coronamentul redus din cauza înghesuirii. Particularităţile acestea ale plopilor negri hibrizi impun ca răriturile ce se execută în arborete să aibă următoarele caracteristici:

— efectuarea la o vîrstă mai mică decît la toate celelalte tipuri de pădure de la noi;

— intensitatea cea mai mare;

— periodicitatea cea mai mică;

— executarea cît mai uniform posibil pe suprafaţa parcursă.

Ţinînd seama de starea de dezvoltare a arboretelor de plopi negri hibrizi, de stadiul, metoda şi intensitatea răriturilor făcute pînă în prezent, e necesar ca în anii următori răriturile să se continue mai des, executîndu-se din doi în doi ani pe aceeaşi suprafaţă, în funcţie de caracteristicile fiecărui arboret în parte, cu scopul activizării permanente a creşterilor şi ridicării calitative a lemnului.

3. Prin exploatare, la unele ocoale silvice (Tr. Măgurele) procentul lemnului de lucru a crescut pînă la 81% (68% lemn pentru celuloză şi 13% lobde PAL), în timp ce la ocoalele silvice Alexandria şi Călăraşi au fost diminuate prevederile din actele de punere în valoare la lemnul de lucru cu 10%, respectiv 11%, majorîndu-se în schimb procentul lemnului de „crăci" cu 15%, respectiv 17%.

La exploatarea materialului lemnos ce rezultă din răriturile ce se fac în arboretele de plopi negri hibrizi o atenţie deosebită trebuie să se dea sortării unui procent cît mai mare de lemn de lucru (cel puţin 75—80% din masa lemnoasă exploatată) şi în special a sortimentului „lemn pentru celuloză". Din literatura de specialitate rezultă că cea mai mare cantitate de celuloză în lemn se află în arboretele de plopi negri hibrizi în vîrstă de 9—17 ani.

Deosebit de aceasta, din punctul de vedere al rentabilităţii gospodăriei silvice, merită a se da atenţie acestui sortiment, deoarece diferenţa dintre preţul de vînzare şi preţul de cost la faza de producţie este de +43,73 lei/m^3; această diferenţă poate să fie şi mai mare în cazul mecanizării lucrărilor de doborît, secţionat şi cojit.

4. La întocmirea actelor de punere în valoare, în unele cazuri (Ocoalele silvice Giurgiu şi Mitreni), nu s-a estimat destul de corect proporţia lemnului de lucru, trecîndu-se în mod nejustificat la sortimentul „crăci" cantităţi mari, care variază între 22 şi 50%.

Problema valorificării superioare a masei lemnoase trebuie să fie o preocupare permanentă, în special a organelor silvice şi aceasta trebuie să se vadă şi în actele de punere în valoare, în stabilirea procentului lemnului de lucru. Aceasta capătă o importanţă deosebită în cadrul arboretelor de plopi negri hibrizi, datorită dezvoltării industriei prelucrătoare a lemnului pentru producerea plăcilor fibrolemnoase şi plăcilor aglomerate, precum şi la prelucrarea chimică a lemnului pentru obţinerea celulozei.

5. Faptul că în trecut s-au executat plantaţii de plopi negri hibrizi, pe şantiere mici, dispersate pe multe unităţi de producţie, face ca la efectuarea operaţiilor culturale să se întocmească multe acte de punere în valoare (pînă la 25 de partizi în cadrul unui singur ocol silvic), lucru ce îngreuiază exploatarea şi gestionarea materialelor lemnoase ce rezultă din rărituri. Pe de altă parte, suprafețele mici și dispersate au dezavantajul că nu au putut fi ridicate în plan și măsurate exact, astfel că de multe ori „suprafața parcursă“ din actele de punere în valoare este mai mare decît cea reală, ceea ce denaturează și intensitatea răriturilor (număr de arbori și volum la hectar).

Este necesar ca în viitor lucrările de refacere să se execute pe șantiere cît mai mari și cu perimetre regulate, pentru a se putea măsura exact suprafețele ; cel mai mic șantier de împăduriri, în lunca inundabilă a Dunării, nu trebuie să fie sub 15—20 ha.

6. Formularul statistic — Silv. 4 pentru operațiile culturale cere numai suprafața parcursă și masa lemnoasă obținută pentru un fel sau altul de lucrări de conducere a arboretelor, dar nu rezultă în ce tipuri de arborete s-a lucrat și pentru ce specii principale s-au executat lucrările. Un asemenea formular nu dă toate elementele cu privire la calitatea lucrărilor de conducere a arboretelor, nu dă posibilitatea sesizării la timp a greșelilor și luării de măsuri în viitor pentru îmbunătățirea operațiilor culturale.

E necesar ca pentru unele tipuri de arborete, din care nu trebuie să lipsească cele de plopi negri hibrizi, să fie urmărit, prin formularul statistic — Silv. 4 —, pe lîngă „suprafața parcursă“, și „materialul lemnos rezultat“ și alți indicatori care arată calitatea lucrărilor executate.

Interesul pe care l-au arătat cadrele din producție în realizarea sarcinilor din 1960 în ce privește executarea operațiilor culturale la arboretele de plopi negri hibrizi constituie o garanție că în următorii ani vor putea fi aduse la îndeplinire sarcini și mai mari și la un nivel tehnic superior, realizîndu-se astfel sarcinile trasate de Partid și Guvern cu privire la creșterea producției și productivității pădurilor.

Motoprășitoare „Terra“ folosite la lucrări de întreținere în repicaje de Pinus nigra *L.* și Thuja occidentalis *L. în pepiniera Stațiunii INCEF „Miciurin“*

Arboret de plopi negri hibrizi în vîrstă de 7 ani din raza Ocolului silvic Aiud, D.R.E.F. Cluj

Caracteristici taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi din R.P.R.

Ing. S. Armăşescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.524 *Populus*(498)

Pe linia valorificării raţionale a terenurilor apte pentru culturi forestiere şi a ridicării productivităţii pădurilor patriei noastre, lucrătorii din economia forestieră şi-au îndreptat în ultimii ani preocupările către acele specii care produc în timp scurt o cantitate sporită de masă lemnoasă, cu calităţi tehnologice superioare. Dintre aceste specii, denumite uzual „repede crescătoare“, se remarcă în mod cu totul deosebit cele de plopi negri hibrizi. Unele sondaje efectuate anterior cît şi ultimele studii întreprinse de către Institutul de cercetări forestiere arată că plopii negri hibrizi găsesc în ţara noastră condiţii foarte prielnice de dezvoltare, care permit uneori obţinerea de arborete cu caracteristici taxatorice remarcabile, superioare celor mai bune staţiuni din alte ţări europene.

Ca urmare a condiţiilor prielnice create în ultimii ani şi a sprijinului acordat de partid şi guvern pentru dezvoltarea economiei forestiere, lucrătorii din cadrul ministerului nostru şi al Institutului de cercetări forestiere au obţinut rezultate frumoase pe linia cunoaşterii şi selecţiei varietăţilor de înaltă productivitate, rezistente la dăunători, a delimitării regiunilor proprii culturii acestor plopi şi a studierii condiţiilor staţionale şi a cerinţelor ecologice specifice, a tehnicii de producere a puieţilor şi de creare şi extindere a arboretelor pe baza unei silvotehnici avansate.

În perioada 1954—1960, Institutul de cercetări forestiere a studiat, prin laboratorul său de specialitate, particularităţile taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi, corespunzătoare condiţiilor staţionale şi de cultură existente. Pe baza cercetărilor efectuate în întreaga arie de vegetaţie, în 180 de arborete de diverse vîrste, condiţii staţionale şi scheme de plantare, s-a reuşit să se obţină date certe asupra amplitudinii reale de productivitate şi, îndeosebi, asupra *producţiei şi creşterilor* realizate de arboretele de plopi negri hibrizi. S-a elaborat un studiu taxatoric analitic şi s-au întocmit *tabele de producţie*, care constituie instrumentul practic necesar cunoaşterii şi evaluării producţiei de masă lemnoasă, proprie arboretelor, în raport cu vîrsta şi condiţiile staţionale de productivitate.

Necesitatea acestor cercetări pentru condiţiile de vegetaţie şi de cultură din ţara noastră s-au impus atît din considerente economice cît şi ştiinţifice. De altfel, în numeroase ţări, ca R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, U.R.S.S., R. P. Ungară, R. D. Germană, R. F. Germană, Franţa, Italia, Olanda, Anglia, Grecia etc., s-a acordat în ultimii ani şi se acordă în continuare un interes sporit problemei cunoaşterii capacităţii de producţie a arboretelor de diverse „cultivaruri“ de plopi negri hibrizi.

Unele aspecte privind particularităţile de vegetaţie şi cultură a plantaţiilor de plopi negri hibrizi din ţara noastră

Marea majoritate a arboretelor de plopi negri hibrizi sînt situate în lunca inundabilă a Dunării, unde se întîlnesc cele mai prielnice condiţii de vegetaţie pentru plopi şi sălcii. Desi însumează suprafeţe destul de mari, culturile de plopi negri hibrizi prezintă, în general, un aspect neomogen. Această particularitate se referă atît la întinderea culturilor pe un teritoriu dat, la varietatea de plopi, la dispozitivul de plantare, cît şi la vîrsta plantaţiilor.

În urma cercetărilor taxatorice efectuate, s-a ajuns la concluzia că la noi unităţile *'marilandica'* şi *'regenerata'* sînt cele mai răspîndite şi, totodată, reprezentate uneori prin tipuri valoroase, productive. Deşi s-au întîlnit arborete de productivitate ridicată şi din unităţile *'serotina'* şi *'robusta'*, acestea sînt însă mult mai puţin reprezentate în culturi.

În ceea ce priveşte schemele de plantare, majoritatea arboretelor din ţara noastră se încadrează, conform clasificării F.A.O., în grupa arboretelor foarte dese (cu un spaţiu biologic iniţial sub 10 m^2). Arborii din cele mai multe plantaţii au un spaţiu biologic la plantare cuprins între 3 şi 9 m^2).

Schemele asimetrice (îndeosebi 2x6, 2x3 sau 3x1m) au efecte negative în ceea ce priveşte dezvoltarea arborilor, contribuind la formarea de tulpini încovoiate, cu secţiuni eliptice şi la realizarea unor producţii mai mici de masă lemnoasă în comparaţie cu cele obţinute în arborete cu scheme simetrice.

Unele particularităţi de dezvoltare a hibrizilor de plopi negri

Arătam într-un articol publicat în anul 1959 în Revista Pădurilor că un prim rezultat ce se impune a fi relevat este acela privitor *la marea amplitudine de variaţie a înălţimilor medii, în raport cu vîrsta.* Întrucît înălţimea arboretelor reflectă în general productivitatea lor, rezultă de aici în mod evident existenţa în ţara noastră, pentru plopii hibrizi, a unor mari variabilităţi de productivitate. Faptul că la 20 de ani, de exemplu, s-au întîlnit arborete cu înălţimi cuprinse între 13 şi 31 m este edificator.

Diversitatea condiţiilor staţionale şi de vegetaţie întîlnite a impus *clasificarea tuturor arboretelor de plopi negri hibrizi în cinci clase de producţie*. În clasa I de producţie sînt cuprinse arboretele care la diferite vîrste au cele mai mari înălţimi, diametre, respectiv volume şi creşteri pe hectar ; în clasa a V-a de producţie sînt cuprinse arborete care la diferite vîrste au cele mai mici înălţimi, diametre şi volume.

Este interesant de subliniat faptul că în condiţii de vegetaţie identice şi în limitele schemelor frecvent întîlnite (arborete ai căror arbori deţin la plantare un spaţiu biologic cuprins între 3 şi 8 m^2) dezvoltarea în înălţime în raport cu vîrsta este practic aceeaşi. Faptul că în aceeaşi staţiune arboretele cu schemă 3x2 m sau chiar 3x3 m realizează, la o anumită vîrstă, înălţimi medii apropiate de cele ale arboretelor plantate la 2x2 m sau 2x1,5 m îl apreciem ca important şi totodată util cercetărilor noastre şi elaborării unor tabele de producţie omogene, bazate pe un dispozitiv unitar de clasificare. Tot aici merită relevată constatarea că, în staţiuni similare, arboretele ai căror arbori deţin la plantare un spaţiu biologic mai mic decît 3 m^2 şi mai mare decît 9 m^2 realizează creşteri în înălţime în general mai mici în raport cu arboretele plantate la schema 2x2 m sau 2x3 m (la 15 ani, de exemplu, diferenţele depăşesc uneori 10%).

În ceea ce priveşte specificul de dezvoltare în înălţime şi al volumelor obţinute pe hectar de diferiţi hibrizi, materialul recoltat nu a permis să se releve vreo particularitate tranşantă, care să distingă evident pe un cultivar de celălalt. În general, s-a constatat că, în aceleaşi condiţii staţionale şi de cultură, înălţimile realizate de hibrizii *'marilandica'*, *'regenerata'* şi *'serotina'* sînt practic identice la aceleaşi vîrste. La toţi hibrizii cercetaţi, inclusiv *'robusta'*, *culminările creşterilor în înălţime se produc între 4 şi 6 (8) ani.*

Se evidenţiază totuşi tendinţa unor tipuri de *Populus 'regenerata'* şi *P. 'serotina'* de a avea o creştere mai lentă în primii patru ani şi mai susţinută între 6 şi 12 ani. În opoziţie cu acestea, *P. 'robusta'* şi *P. 'deltoides'* var. *'virginiana'* au o creştere susţinută în primii 5—7 ani. În acest sens, merită relevat arboretul de *P. 'robusta'* din zăvoiul Potmolita, Ocolul silvic Mitreni, care la vîrsta de 7 ani avea o înălţime de 16,5 m şi circa 140 m^3/ha (schemă 3x2 m).

Faptul că la o vîrstă şi înălţime date *suprafaţa de bază la hectar* (*G*) rezultă a fi, în medie, practic identică în arboretele diferiţilor cultivari ne face să conchidem că, la scheme identice şi consistenţe pline, efectul combinat al fenomenelor de creştere în diametru, suprafaţă de bază şi înălţime şi al procesului de eliminare naturală este de acelaşi ordin de mărime (fig. 1).

Pentru a şti în mod cert dacă hibrizii se diferenţiază sub raportul producţiei şi al productivităţii pe hectar, mai sînt necesare cercetări, mai ales în ceea ce priveşte forma fusurilor (coeficienţii de formă). Verificările făcute de noi în puţinele cazuri în care s-au întîlnit pe aceleaşi staţiuni arborete de aceleaşi vîrste, dar de hibrizi diferiţi, nu par a indica diferenţe la volume care să depăşească ± 9—10%, iar la coeficienţii de formă ±5—7%.

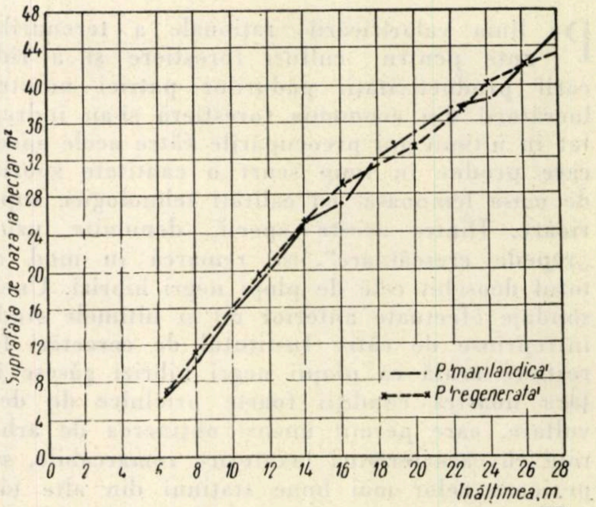


Fig. 1. Variaţia suprafeţei de bază la hectar, în funcţie de înălţimea medie, la cultivarii *Populus'marilandica'* şi *P.'regenerata'*.

Producţia şi productivitatea arboretelor

Producţia de masă lemnoasă şi creşterile în volum pe unitatea de suprafaţă sînt elementele taxatorice cele mai importante, întrucît eficienţa economică, capacitatea de producţie a diferitelor specii se judecă în raport cu aceste elemente.

Mărimea şi variaţia producţiei şi a creşterilor la diferite vîrste depind în principal de complexul factorilor naturali — de productivitatea staţiunii şi de condiţiile de cultură, care se dovedesc a fi deosebit de importante în dezvoltarea plantaţiilor de plopi negri hibrizi.

Dacă în ceea ce priveşte creşterile în înălţime şi variabilitatea producţiei în raport cu cultivarii întîlniţi cercetările nu au relevat particularităţi care să impună stratificarea materialului şi obţinerea de valori diferenţiate, în schimb, s-a constatat că *spaţiul biologic aferent unui arbore la plantare*, respectiv schema de bază, joacă un rol important şi influenţează producţia şi productivitatea arboretelor. Din figura 2, care reprezintă variaţia volumului pe hectar, cu înălţimea medie, în raport cu spaţiul biologic la plantare, rezultă evident că în condiţii staţionale identice, respectiv aceeaşi înălţime medie, plantaţiile mai dese (3—5 m^2 spaţiu biologic iniţial) au o producţie la hectar mai mare decît plantaţiile mai rare (5—8 m^2 spaţiu biologic) în medie cu 15%. De aici a rezultat necesitatea întocmirii a două tabele de producţie, pe grupe de scheme.

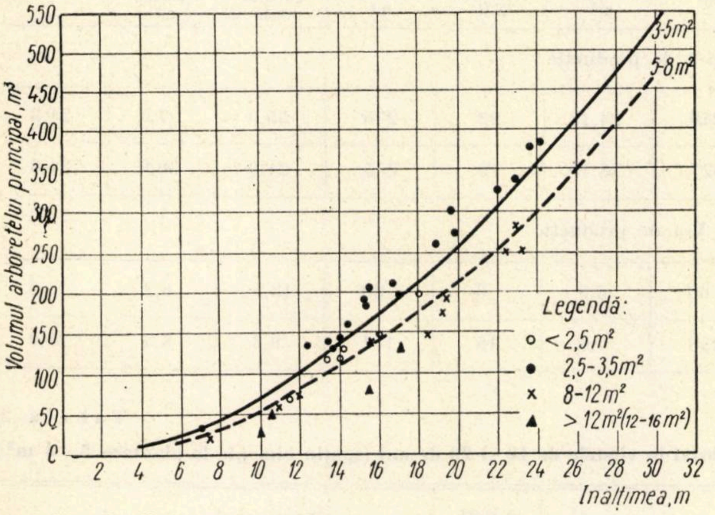


Fig. 2. Variaţia producţiei în funcţie de înălţimea medie, în raport cu spaţiul biologic, la plantare.

Plantaţiile cu schemă mai rară decît 3x3 m, 3x4 m, 2x6 m etc. au, în staţiuni similare, pe unitatea de suprafaţă, un volum şi mai mic, care uneori ajunge să reprezinte doar 70—80% din volumul arboretelor cu schemă 2x2 m (deşi în ceea ce priveşte diametrele, acestea sînt cu 10—20% mai mari la scheme rare).

Este de reţinut că nici schemele prea dese nu sînt indicate din punctul de vedere al producţiei. Pe lîngă faptul că producţia la hectar este inferioară arboretelor cu schema 2x2 m, arboretele plantate prea des îşi încetinesc de timpuriu ritmul de creştere, producînd totodată arbori cu diametru mic în raport cu înălţimea.

În fine, o ultimă constatare privind modul de variaţie a producţiei pe hectar: *în cadrul aceleiaşi grupe de scheme volumul mediu reprezintă o funcţie directă de înălţime, indiferent de vîrstă* şi deci de clasa de producţie (fig. 3). Volumul mediu al arboretelor de consistenţă plină creşte odată cu înălţimea, după curbe specifice, de forma unor arce de parabolă.

Această constatare confirmă şi pentru arboretele de plopi negri hibrizi legea stabilită atît la noi cît şi în alte ţări pentru arboretele pure ale celor mai multe dintre specii. *Corelaţia stabilită oferă posibilitatea exprimării în mod expeditiv şi suficient de precis a volumului pe hectar, cunoscînd numai înălţimea medie.*

Pentru a ilustra o parte dintre concluziile obţinute în cercetări, se prezintă, în tabelele 1 şi 2, valorile medii ale cîtorva indicatori taxatorici, inclusiv *producţia şi productivitatea la hectar*, pentru arborete de consistenţă plină, pe cele două grupe de scheme, pentru vîrstele de 10 şi 20 de ani. Din aceste tabele şi din figura 4 rezultă că, la 20—22 de ani, vîrste corespunzătoare maximului de producţie lemnoasă, se poate obţine, pe cele mai bune staţiuni, între 400 şi 500 de m^3/ha.

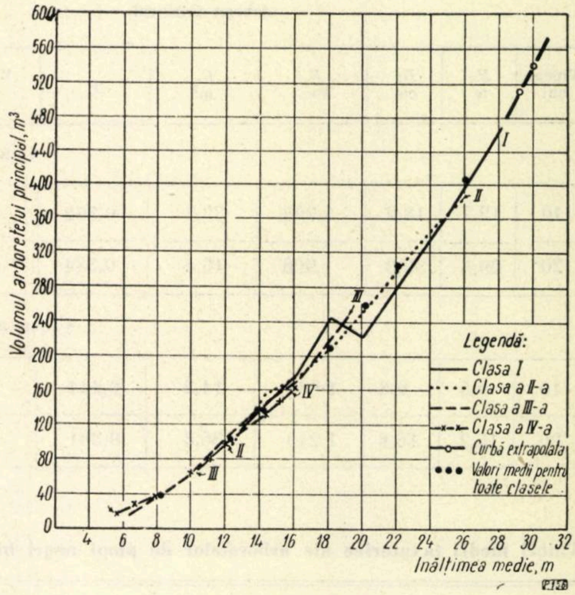


Fig. 3. Variaţia producţiei la hectar, în funcţie de înălţimea medie, pe clase de producţie (pentru arborete cu schema 3—5 m^2).

Dimensiunile, producţia şi creşterea arboretelor de clase superioare de producţie (I şi II) se întîlnesc cu precădere pe soluri aluvionare,

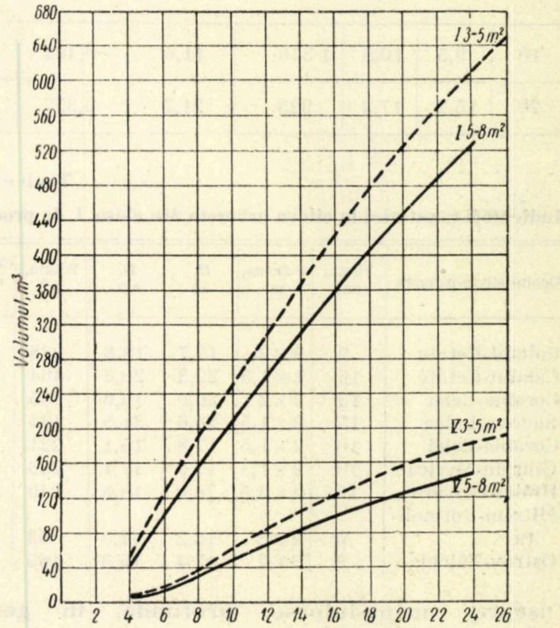


Fig. 4. Variaţia producţiei arboretului principal în funcţie de vîrstă, la clasele I şi V de producţie şi la cele două grupe de scheme stabilite.

Tabela 1

Valori medii taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi la vîrstele de 10 şi 20 de ani şi clasele extreme de producţie, consistenţă plină (spaţiu biologic la plantare pentru un arbore : 3—5 m^2)

	Arboret principal							Arboret secundar,	Arboret total			Înălţimea dominantă m
Vîrsta, ani	H, m	D, cm	N, buc.	G, m^2	F	Volum, m^3	Creşterea medie, m^3	Ce se extrage, $\Sigma M'$	Producţia totală, m^3	Creşterea producţiei totale curentă m^3,	Creşterea producţiei totale medie, m^3	
Clasa I de producţie												
10	19,7	18,2	1 295	33,7	0,372	248	24,18	22	270	35,0	27,0	21,3
20	29,5	32,3	506	46,4	0,384	527	26,10	79	605	31,0	30,0	31,6
Clasa a V-a de producţie												
10	9,5	9,8	1 882	14,2	0,444	60	6,0	3	63	13,5	6,3	10,6
20	15,2	16,6	1 215	26,3	0,391	156	7,8	15	171	9,3	8,5	16,6

Tabela 2

Valori medii taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi la vîrstele de 10 şi 20 de ani (spaţiu biologic la plantare 5—8 m^2)

	Arboret principal							Arboret secundar	Arboret total			Înălţimea dominantă, m
Vîrsta, ani	H, m	D, cm	N, buc.	G, m^2	F	Volum, m^3	Creşterea medie, m^3	Ce se extrage, $\Sigma M'$	Producţia totală, m^3	Creşterea producţiei totale curentă, m^3	Creşterea producţiei totale medie, m^3	
Clasa I de producţie												
10	19,7	20,5	863	28,5	0,367	206	20,6	17	223	30,0	22,3	21,3
20	29,5	34,8	410	39,0	0,390	449	22,4	63	512	26,6	25,6	31,6
Clasa a V-a de producţie												
10	9,5	10,5	1 340	11,6	0,444	49	5,6	2	51	10,5	5,1	10,6
20	15,2	17,3	923	21,7	0,377	125	6,3	12	137	7,5	6,8	16,6

Tabela 3

Indicatori taxatorici la cîteva arborete din clasa I de producţie

Ocolul silvic-pădurea	Vîrsta, ani	Schema, m	H, m	D, cm	Volum, m^3	Creşterea medie, m^3
Calafat-Cetate	9	2×2	17,7	18,8	238	26,4
Calafat-Cetate	16	2×1,5	22,3	20,6	464	29,0
Corabia-Celei	13	2×2	20,0	19,6	295	24,4
Sadova-Lolea	15	2×1,5	23,6	31,5	486	32,2
Corabia-Celei	10	2×1,5	17,8	15,1	221	22,1
Giurgiu-Mecica	10	2×1,5	17,9	17,1	233	23,3
Brăila-Bercaru	10	2×2,5	20,0	18,8	240	24,0
Mitreni-Potmoliţa	6	2×3	13,2	12,3	83	14,0
Ostrov-Tălchia	9	3×2	17,4	16,3	163	18,1

uşoare, nisipo-lutoase, profunde, în general bogate în substanţe hrănitoare, reavene, cu apa freatică la 1—3 m şi pe terenuri ce depăşesc în lunca Dunării 5,5 hidrograde (terenuri ce nu sînt supuse unor inundaţii prea lungi.

S-a dovedit, în general, că arboretele situate pe grindul principal, apropiat de Dunăre, sau pe cele ale privalurilor, vegetează mai bine şi obţin înălţimi şi producţii sporite, faţă de arboretele situate către baltă, putîndu-se constata, la aceeaşi vîrstă, diferenţe sensibile (una pînă la trei clase de producţie şi de la simplu la dublu în ceea ce priveşte creşterile şi producţia pe hectar).

Dăm, în tabela 3, cîteva exemple de arborete întîlnite în cele mai favorabile condiţii staţionale.

Cînd condiţiile de sol devin nefavorabile (soluri argiloase), plopii înregistrează scăderi mari de creştere. Sînt destul de numeroase arboretele plantate în jepşi sau pe soluri compacte, unde clasa de producţie coboară pînă la a IV-a şi chiar a V-a, iar creşterile sînt mult diminuate (sub 30% faţă de producţia arboretelor din cl. I). S-a constatat că textura solurilor devine, în general, mai grea pe măsură ce Dunărea se apropie de mare.

În luncile celorlalte rîuri plantaţiile de plopi vegetează slab (cl. a IV-a şi a V-a de producţie) pe solurile în care nisipul este grosier, sărac în materii nutritive.

Situaţia este similară şi uneori mai defavorabilă în cazul solurilor cu pietriş la mică adîncime. În aceste situaţii plantaţiile încetează chiar de a mai vegeta, la 7—9 ani.

Un aspect important al cercetărilor de creştere, executate în arboretele de plopi negri, îl constituie acela în legătură *cu caracteristicile de producţie ale plantaţiilor sub formă de fîşii* (perdele de protecţie) sau *şiruri* (alei), în terenurile lipsite de vegetaţie forestieră în imediata lor apropiere. Aceste plantaţii sînt constituite din arbori plantaţi la scheme diferite, cuprinse între 2×2 şi 4×3 m. Datorită condiţiilor deosebite pe care le au arborii sub raportul luminii şi al spaţiului lateral, aceste culturi realizează, la vîrste şi înălţimi egale cu arboretele din masiv, volume cu 15—35% *mai mari*, în raport cu schema şi lăţimea fîşiei. Sporul de volum este o urmare firească a creşterilor în diametru, sensibil mai mari la plantaţiile în şiruri (perdele). Diferenţele semnalate sînt mai mari în cazul perdelelor înguste (9—15 m) şi mai mici în cazul perdelelor mai late (40—50 m). Aceste rezultate deschid perspective de net interes economic pentru cultura plopilor în afara pădurii.

După unele măsurători făcute în ocoalele silvice Slatina, Caracal şi Calafat, o alee de 100 m de plopi negri hibrizi, formată din două şiruri plantate la 4 m distanţă între ele, iar pe şir la 2 m arbore de arbore, ar putea produce la 20 de ani, în staţiuni de productivitate mijlocie, un volum cuprins între 30 şi 40 m³.

Un alt aspect care reprezintă interes economic îl constituie posibilitatea de valorificare a produselor intermediare (rărituri). Faptul că aceste produse se pot obţine în arborete (masiv) cît şi în perdele sau şiruri de arbori, la intervale de 2—4 ani, începînd de la vîrste mici, este foarte important pentru practică, întrucît dă posibilitatea ca o parte din produsele arboretului să intre în circuitul economic şi să acopere unele nevoi curente în mediul rural, înainte de exploatare (punerea în valoare a arboretului principal). Tabelele de producţie întocmite conţin date privind volumele produselor intermediare.

Pentru a releva, în încheiere, caracteristicile plopilor negri hibrizi sub raportul productivităţii lor, considerăm util să arătăm care sînt raporturile dintre diferite specii din punctul de vedere al producţiei (arboret total). Astfel, dacă la 25 de ani volumul arboretului de plopi negri hibrizi se consideră 100%, celelalte specii reprezintă, la aceeaşi vîrstă şi la clase de producţie comparabile, următoarele proporţii: *salcîm* 54%, *cer* 25%, *gîrniţă* 20%, *molid* 41% (fig. 5).

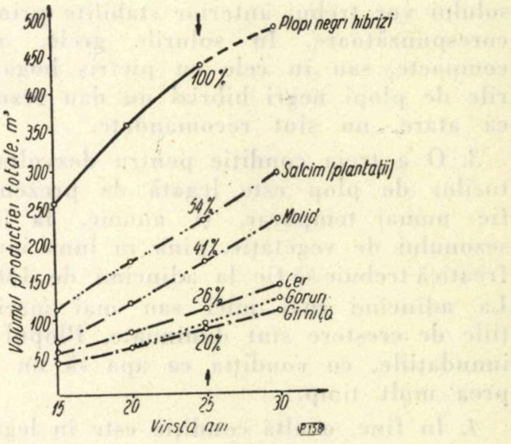


Fig. 5. Variaţia producţiei totale, cu vîrsta, la arboretele de plopi negri hibrizi, salcîm, molid, cer, gorun şi gîrniţă, pentru condiţii mijlocii de productivitate.

Tabela 4

Valori caracteristice diferitelor plantaţii în formă de perdea şi de şiruri (alei)

Arboretul	*V*, ani	*H*, m	*D*, cm	Volumul unui arbore, m³	Volum pe hectar, m³	Diferenţa faţă de arboretul masiv, %	Schema, m	Lăţimea plantaţiei, m
Izvoarele-Calafat	16	25,1	28,0	—	420	12	2×1,5	50
Ţiglăria-Calafat	15	19,3	15,0	0,160	306	24	2×1,5	35
Curtişoara-Slatina	9	16,2	20,4	0,190	200	30	4×2	24
Nebuna-Calafat	20	24,5	36,0	0,870	495	35	3×2	12

Recomandări utile în executarea culturilor de plopi negri hibrizi de înaltă productivitate

Cultura plopilor negri hibrizi este relativ uşoară, dar necesită o serie de cunoştinţe de silvo şi agrotehnică şi pretinde respectarea unor reguli simple, dar absolut necesare. Pentru obţinerea unor arborete cu producţie ridicată (clasa I-II de producţie), trebuie realizate următoarele condiţii:

1. O primă şi importantă condiţie o constituie provenienţa materialului. De multe ori se recoltează butaşi din plopi crescuţi izolat, crăcoşi, strîmbi, îmbătrîniţi, de forme şi varietăţi neproductive, care, aşa cum e şi firesc, dau arborete necorespunzătoare. În acest sens, trebuie amintit că Staţiunea experimentală INCEF a plopului este în măsură să livreze material săditor verificat şi selecţionat, însoţit de un certificat de provenienţă, cu menţiunea caracteristicilor de cultură, tehnologice şi ecologice. În acest fel, ocoalele noastre şi unităţile interesate în cultura plopilor vor realiza un salt calitativ hotărîtor, pentru utilizarea unui material apt, de înaltă productivitate.

2. O a doua condiţie importantă este în legătură cu solul pe care se fac plantaţiile. Pentru a se obţine arborete viguroase şi de productivitate ridicată, este necesar ca solurile să fie uşoare, afînate, profunde (fertile), cu textură nisipoasă pînă la uşor lutoasă. Caracteristicile solului vor trebui anterior stabilite prin analize corespunzătoare. În solurile grele, argiloase, compacte, sau în cele cu pietriş bogat, culturile de plopi negri hibrizi nu dau rezultate şi, ca atare, nu sînt recomandate.

3. O a treia condiţie pentru dezvoltarea culturilor de plop este legată de prezenţa apei, fie numai temporar, şi anume, la începutul sezonului de vegetaţie, pînă în luna iunie. Apa freatică trebuie să fie la adîncimi de 1,0—3,0 m. La adîncimi mai mici sau mai mari condiţiile de creştere sînt diminuate. Plopul suportă inundaţiile, cu condiţia ca apa să nu stagneze prea mult timp.

4. În fine, o altă condiţie este în legătură cu pregătirea terenului de plantat şi îngrijirea solului şi culturilor în primii ani. Fără o desfundare adîncă a solului cu tractorul şi o bună mobilizare a sa înainte de plantare şi apoi fără o întreţinere a culturilor timp de 2—3 ani, pînă la închiderea masivului, nu se poate concepe realizarea unor arborete de înaltă productivitate, care să poată da, la 20 de ani, o producţie de 400—500 m^3/ha.

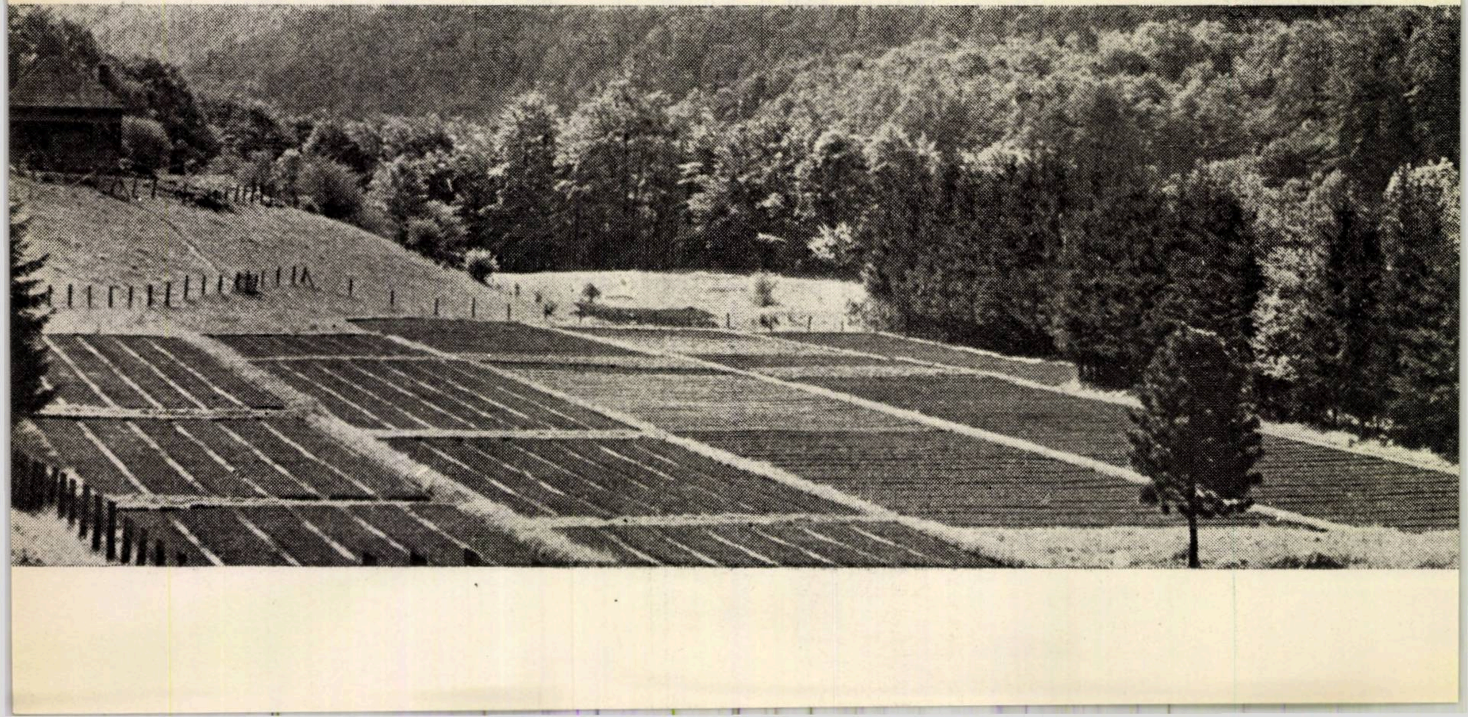
Concluzii

Obţinerea unor culturi de plopi negri hibrizi de productivitate ridicată, atît în terenurile forestiere din lunca Dunării şi a celorlalte rîuri cît şi în afara pădurii, sub formă de perdele de protecţie sau alei, în regiunile joase de-a lungul digurilor, canalurilor de irigare, a drumurilor etc. prezintă condiţii obiective şi avantajoase şi se impune a fi extinsă în mod coordonat şi susţinut.

Importanţa economică a acestor culturi, care în 15 ani de la înfiinţare permit să se obţină pe unitatea de suprafaţă cît se obţine în arboretele de salcîm la 30 de ani, de stejar la 60 de ani şi de gîrniţă la mai bine de 100 de ani — în condiţii comparabile — trebuie apreciată în raport cu posibilităţile mari pe care le oferă şi cu terenurile apte acestor culturi. Faptul că la 20 de ani se pot obţine, pe staţiuni indicate culturilor de plopi, *circa 500 m*^{3} de masă lemnoasă trebuie reţinut şi apreciat ca atare.

Extinderea culturilor de plopi negri hibrizi în terenurile apte constituie o datorie de onoare a tuturor celor ce lucrează în sectorul tehnic şi economic de specialitate şi se înscrie pe linia Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R.

Pepinieră de răşinoase din raza D.R.E.F. Braşov



Cîteva aspecte ale culturii plopilor pe plan internaţional

Ing. Maria Ştefan
Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră

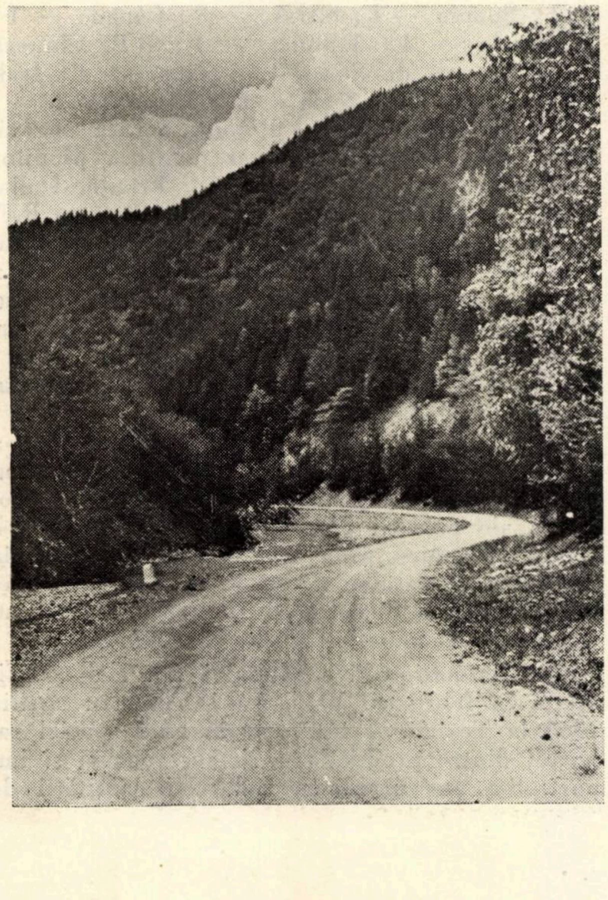
C.Z.Oxf.232 *Populus*(4/9)

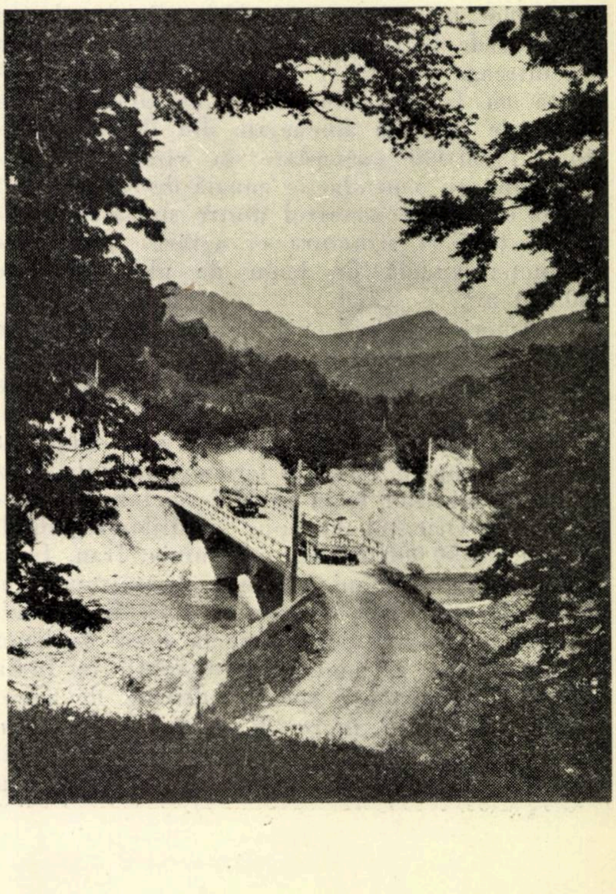
Cultura plopului a devenit o problemă de mare actualitate, constituind o preocupare majoră a silvicultorilor din numeroase ţări. Mai mult decît atît, cultura plopului a devenit o problemă internaţională, în special în ultimii 10 ani. În ţările capitaliste această atenţie şi amploare crescîndă ce se acordă creării plantaţiilor de plopi în terenuri agricole sau forestiere este generată de marele deficit de material lemnos existent în aceste ţări, ca urmare a exploatării neraţionale a fondului forestier, sau ca urmare a diferitelor calamităţi naturale care nu au fost stăvilite la timp (incendii, atacuri de dăunători) ; pe de altă parte, avîndu-se în vedere creşterea rapidă specifică plopilor şi calităţile tehnologice ale lemnului acestor specii, precum şi ciclurile de producţie scurte (15...30 de ani), investirea capitalurilor în asemenea acţiuni se face în condiţiile unor rotaţii relativ scurte, care fac cultura speciilor repede crescătoare rentabilă în comparaţie cu cea a altor specii forestiere.

În ţările de democraţie populară construirea socialismului, bazată pe dezvoltarea în ritm rapid a tuturor ramurilor de producţie, necesită cantităţi sporite de material lemnos, în special pentru construcţiile din industrie şi agricultură. În această situaţie, cultura plopilor capătă o mare importanţă şi, de aceea, se depun eforturi pentru a se crea pe scară mare astfel de arborete într-un timp relativ scurt. În afară de aceasta, arboretele de plop nu au numai o funcţiune economică, de producţie, ci şi un rol important de protecţie : consolidarea nisipurilor, combaterea eroziunii solului, a efectelor dăunătoare ale vîntului, protecţia bazinelor hidrologice, zonele verzi.

Este dificil să se stabilească precis în ce an şi în ce ţară s-au creat primele plantaţii de plop ; totuşi, se cunosc cîteva date în această direcţie. În R.P. Ungară se cultivă de aproximativ 90 de ani *XPopulus serotina* şi de aproximativ 50 de ani *XXP. marilandica.* Arboretele de plop se extind pe circa 39 000 ha, din care 45% se dezvoltă pe soluri nisipoase, iar 17 000 ha reprezintă plantaţii în terenuri agricole.

În U.R.S.S. plopul este o specie foarte utilizată şi joacă un rol foarte important în lucrările de reîmpădurire. Se foloseşte în deosebi asociat cu alte specii în perdelele de protecţie din bazinul Donului, Volgii, Niprului. S-a ajuns să se creeze tipuri rezistente la secetă, care se cultivă în zonele semiaride, în special în Turkestan. Plopişurile naturale din plop tremurător sînt foarte întinse şi foarte importante.





În R. S. Cehoslovacă, în prezent există 15 000 ha acoperite cu arborete de plop, care anual dau o producție de 54 000 m^3 lemn. Cele mai răspîndite specii sînt : *P. nigra*, *P. deltoides*, *P. euroamericana* f. *serotina* și *P. euroamericana* f. *robusta*.

În R.P. Chineză există mari posibilități de folosire pe scară industrială a lemnului plopilor negri hibrizi. În nordul R. P. Chineze se depun mari eforturi pentru extinderea plantațiilor masive de plop sau în aliniamente ; aliniamentele din două-trei rînduri au și rolul de perdele de protecție contra vînturilor. Majoritatea plantațiilor au 7... 9 ani.

În R.P. Bulgaria majoritatea culturilor de plop din lunca Dunării sînt create din hibrizii : *P. euroamericana* f. *serotina* și *P. euroamericana* f. *marilandica*, care se caracterizează printr-o productivitate excepțională. Pentru plantarea în rînduri în lungul canalelor principale și secundare de irigare, pentru împrejmuiri, plopul piramidal este specia cea mai indicată, atît ca important furnizor de masă lemnoasă, cît și sub aspect peisagistic. În 1955 s-a propus, prin proiectul D.P.P., plantarea a 6 000 000 de plopi în rînduri și benzi.

În R.P.F. Iugoslavia plantațiile specializate au crescut din anul 1954 pînă în anul 1956 de la 4 000 la 8 000 ha, iar cele din cîmpie de la 1 200 la 2 000 ha. Producția totală s-a estimat în 1956 la 195 000 m^3, în care se include producția a 27 000 ha plopișuri spontane.

În Franța cultura plopului are o veche tradiție, cu un larg teren de aplicare în silvicultură și agricultură. Producția anuală în lemn de plop (2 000 000 m^3) reprezintă 21% din producția de lemn de lucru de pe 11 000 000 ha pădure din întreaga Franță și 57% din suprafața acoperită cu foioase. Plantațiile de plopi de pe terenurile agricole amenajate din Belgia reprezintă 1 300 000 exemplare în vîrstă de 10... 30 de ani, cu o producție anuală de 300 000 m^3. Avînd în vedere raportul dintre suprafața limitată a țării și structura ei agrară, în Olanda producția anuală de lemn de plop este de 130 000 m^3.

În America de Sud există plantații de plop în Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile. În Argentina plantarea a început din 1925 și actualmente există aproximativ 40 000 ha plantate cu plop. În majoritatea cazurilor, plopul este amplasat pe văi, în zonele verzi, în terenuri agricole, de-a lungul drumurilor și în jurul fermelor. În plantațiile din Orientul Apropiat și Mijlociu plopul, plantat pe 50 000 000 ha, în Turcia, Iran, Irak, Siria, Liban, Iordania, Cipru, Afganistan, Pakistan, fie pe lîngă izvoare și rîuri, fie în culturi irigate, constituie principala sursă de lemn de construcție și pentru meșteșuguri. În India cele mai importante specii cultivate de plopi sînt : *P. ciliata*, *P. nigra*×*P. deltoides*, *P. nigra*. Volumul unui arboret, la vîrsta exploatabilității (25... 30 de ani), ce se dezvoltă în cele mai bune stațiuni, atinge 280 m^3/ha. În țările nordice din Europa, în special în U.R.S.S., Suedia, Finlanda, se dispune suficient de plopul spontan, în special de plopul tremurător. În Suedia rezerva de lemn a plopului tremurător s-a estimat la 20 000 000 m^3, cu o creștere medie anuală de 326 000 m^3. Această bogăție naturală nu exclude totuși o activitate susținută pentru ameliorarea genetică și culturală a plopilor spontani și înființarea de plantații din clone de altă valoare.

În America de Nord, în Statele Unite ale Americii și Canada, plopișurile naturale constituite din *P. tremula*, *P. deltoides* și plopi balsamiferi reprezintă un volum pe picior de 1,4 miliarde m^3.

Organizarea și coordonarea acestui domeniu de activitate, care deschide perspective mari economiei forestiere, este reglementată prin institute și stațiuni de cercetare și experimentare, specializate sau nespecializate, prin comisii și comitete naționale ale plopului și prin Comisia Internațională a plopului. Există, pe plan mondial, 46 de institute și stațiuni de cercetare, în 34 de țări din Europa, Asia, Africa, America, care se ocupă exclusiv de cultura plopului, sau în care se studiază și experimentează diferite probleme de detaliu ale culturii plopului. Astfel, se enumeră în : U.R.S.S. — 2 ; R.P.U. — 1 ; R.S.C. — 1 ; R.P.B. — 1 ; R.D.G. — 2 ; R.P.P. — 1 ; R.P.R. — 1 ; R.P.F.J. — 1 ; R.F.G. — 4 ; Austria — 1 ; Belgia — 1 ; Franța — 1 ; Italia — 1 ; Danemarca — 1 ; Finlanda — 1 ; Norvegia — 1 ; Suedia — 1 ; Olanda — 2 ; Elveția — 2 ; Anglia — 1 ; Grecia — 1 ; Turcia — 1 ; Spania — 1 ; S.U.A. — 3 ; Canada — 1 ; Venezuela — 1 ; Japonia — 1 ; R.P. Chineză — 2 ; Coreea de Sud — 1 ; Egipt — 1 ; Irak — 1 ; Iran — 1 ; Siria — 2 ; Liban — 2.

Comisii naționale ale plopului există aproximativ în toate țările în care cultura plopilor este deosebit de acută : Austria, Franța, Italia, R.P.F. Iugoslavia, Anglia, Elveția, Belgia, R.F. Germană, Olanda, Turcia, Suedia, Spania, Iran, Pakistan, Argentina. Comisia Internațională a plopului, cu sediul la F.A.O.—Roma, s-a înființat la Paris, în 1947, cu ocazia săptămînii internaționale a plopului, la care au participat : Belgia, R.S. Cehoslovacă, Franța, Anglia, Italia, Olanda, R. P. Polonă, Suedia, Elveția.

A X-a sesiune a Comisiei Internaționale a plopului a avut loc la Roma, în anul 1959. Lucrările prezentate s-au referit la diferitele probleme ale culturii plopului, începînd de la aspectele botanice pînă la silvotehnică și de la probleme de patologie pînă la cele de industrie-tehnologie. S-a discutat în special problema încadrării în sistematică a speciei *P. deltoides*.

Comisia națională a plopului din Italia, înființată în februarie 1949, s-a întrunit în aprilie 1960 la Torino. A interesat în mod special raportul dintre producția de lemn, consum și import. S-a pus problema reducerii cantității de lemn brut importat şi s-au propus diferite soluţii specifice economiei forestiere şi agriculturii capitaliste. Prof. G. Piccarolo a propus : prelucrarea solului ca în agricultură, plantarea exemplarelor viguroase de plop, aplicarea timpurie a operaţiilor silviculturale şi a ciclului de producţie de 20...25 de ani.

În Republica Populară Romînă Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn cu privire la dezvoltarea economiei naţionale pe anii 1960—1965 prevăd extinderea culturii speciilor repede crescătoare, în special a plopului negru hibrid, pe cel puţin 50 000 ha, refacerea arboretelor degradate, efectuarea de plantaţii de arbori de-a lungul cursurilor de apă, digurilor etc. Ca urmare şi a dezvoltării bazei de materii prime corespunzătoare, se vor produce în 1965 peste 300 000 t plăci aglomerate şi fibrolemnoase. Pe linia acestor sarcini, în ţara noastră s-a înfiinţat şi s-a dezvoltat o staţiune de cercetare şi experimentare pentru cultura plopilor, luîndu-se o serie de măsuri cu privire la îmbunătăţirea situaţiei în cultura plopilor şi a celorlalte specii repede crescătoare. Au fost stabilite relaţii de colaborare tehnico-ştiinţifică în această problemă cu instituţii similare din : U.R.S.S., R.D.G., R.P.U., R.P.P., R.P.F.J., efectuîndu-se şi schimburi de material pentru cultură. Specialişti din R.P.R. au participat la : Consfătuirea Internaţională pentru cultura plopului de la Graupa (R.F.G.). în 1958 ; Conferinţa Internaţională pentru cultura plopului şi a altor specii repede crescătoare de la Budapesta, în 1956 ; Consfătuirea C.A.E.R. pentru specii repede crescătoare de la Budapesta, în 1960. Trebuie relevat că la această ultimă consfătuire au mai participat specialişti din U.R.S.S., R.P.B., R.P.U., R.P.P. şi R.S.C., care au activat în cadrul a trei grupe de lucru. Prima grupă a examinat probleme de organizare a lucrărilor de plantare, de pregătire a solului, de cartare staţională, de mecanizare a lucrărilor, precum şi schema de plantare în raport cu specificul condiţiilor fiecărei ţări. A doua grupă s-a concentrat asupra problemelor de selecţie şi înnobilare a plopilor, pe baza alegerii speciilor şi cultivarelor, iar ultima a tratat protecţia speciilor repede crescătoare împotriva atacurilor de insecte şi ciuperci. Cea mai mare parte a discuţiilor a fost orientată asupra culturii plopilor euroamericani. Cu ocazia acestei consfătuiri, care a adus un aport deosebit de important la ridicarea nivelului ştiinţific şi practic al lucrărilor de cultură a speciilor repede crescătoare, s-au pus bazele unei colaborări permanente în acest sector.

În urma analizei stadiului actual al lucrărilor în domeniul culturii plopului în diverse ţări, se pot cristaliza principalele tendinţe ale preocupărilor specialiştilor. Relativ la plantarea propriu-zisă, în R.F.G., Austria, Ungaria se practică plantarea în gropi cît mai adînci, de 60×60×60 cm sau de 60×60×80 cm, sau arături adînci de 50—70 cm, fără a se efectua elagajul în primii 5 ani. Cele mai bune scheme de plantare în R.F.G., Italia, Franţa se consideră cele de 4×5 m, 7×8 m şi, respectiv, 7×7 m, astfel ca să se prevadă cel mult 200... 250 exemplare/ha. În arboretele din Belgia plantarea se recomandă la 9...10 m distanţă, iar pe păşuni, fîneţe, pe marginea parcelelor, la 15 m distanţă (pentru a se evita răriturile). În R.P.U., R.S.C., R.P.P. se consideră drept cea mai indicată schema de 4×4 m în condiţii climatice şi staţionale optime şi acolo unde nu există pericolul de răspîndire a bolilor criptogamice. Culturile agricole în plantaţiile de plop (napi, cartofi), culturile intercalate din salcie, anin, salcîm se practică cu bune rezultate în R.P.F. Iugoslavia, Austria, Italia, R.F.G., R.D.G.

În numeroase state o mare atenţie se acordă distrugerii buruienilor din plantaţii cu ajutorul substanţelor ierbicide.

În ceea ce priveşte ciclul de producţie, în ţările situate mai la sud acesta este de 15... 25 de ani, iar în ţările mai nordice de 20... 30 de ani.

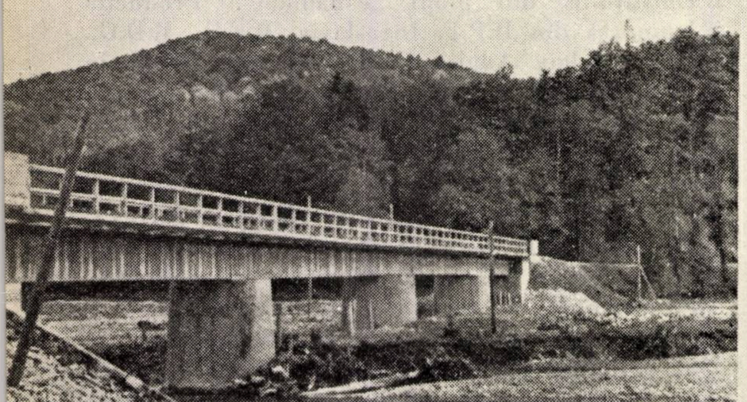
Plantaţiile de interes industrial sînt cele constituite din plopi „canadieni". Producţia lemnoasă din R.P.F. Iugoslavia, R.F.G., R.D.G., Italia, Belgia, Anglia, Franţa este valorificată în următorul mod : PAL, furnire, placaje, celuloză şi hîrtie, construcţii, chibrituri, împletituri, lînă. Speciile cultivate cel mai frecvent pentru acest scop sînt : *P. marilandica*, *P. gelrica* (Olanda), *P. robusta*, *P. balsamifera* (R.F.G., R.D.G.), *P. Simonii*, *P. berolinensis* (U.R.S.S.), *P. alba*, *P. canescens*, *P. nigra* (Anglia), *P. deltoides*, *P. fremontii*, *P. sagentii* (S.U.A.).

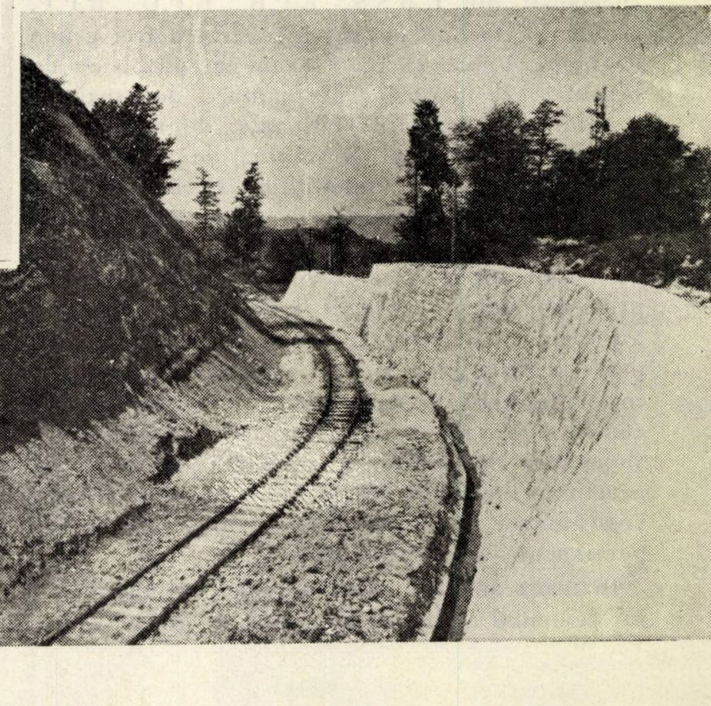
Din punct de vedere hidro-silvo-ameliorativ, în U.R.S.S., R.P. Bulgaria, R.P. Ungară, Italia se experimentează cultura plopului pe soluri înmlăştinate, pe turbării joase, pe nisipuri mobile, reavene, de-a lungul cursurilor de apă şi în perdelele de protecţie. Lucrări în domeniul selecţiei şi ameliorării plopului sînt întreprinse îndeosebi în U.R.S.S., Italia, Belgia, R.P. Polonă, R. P. Bulgaria. Hibridări artificiale, cu bune rezultate, s-au efectuat între speciile : *P. canadensis* × *P. suaveolus* ; *P. piramidalis* × *P. tremula* ; *P. canadensis* × *P. piramidalis* ; *P. piramidalis* × *P. Prjewalskii*, tinzîndu-se să se obţină forme rezistente la putregaiul de duramen, la secetă şi la soluri sărăturoase. De asemenea, s-au experimentat în diferite ţări : selecţia naturală dirijată, înmulţirea vegetativă prin altoirea plopilor din secţia Leuce, înmulţirea din butaşi radicelari prin accelerarea creşterii rădăcinii, hibridări pe lujeri tăiaţi şi înrădăcinaţi. În U.R.S.S., R.P. Ungară, R.S. Cehoslovacă se dă prioritate materialului de plantat provenit din sămînţă (natural sau cultivat în pepinieră), atît în ceea ce priveşte plopul, cît şi pentru plantaţiile de *Salix alba* şi *Salix fragilis.*

Plopii sînt foarte expuşi atacurilor agenţilor criptogamici şi insectelor defoliatoare sau xilotage. O măsură profilactică urmărită în toate ţările cultivatoare de plop este alegerea clonelor rezistente, îngrijirea la timp a plantaţiilor şi instalarea acestora în staţiuni corespunzătoare caracteristicilor ecologice ale fiecărei varietăţi sau forme de plop. Măsuri de combatere cu insecticide de contact, de ingerat şi sistemice, sînt în curs de experimentare, în numeroase ţări fiind îndreptate contra principalilor entodăunători: *Cryptorrhynchus lapathi* în R.P.F. Iugoslavia, R.S. Cehoslovacă, Italia ; *Saperda populnea* şi *Saperda carcharias* în R.F.G., R.P. Bulgaria, R.P. Ungară, R.P. Polonă, R.S. Cehoslovacă ; *Aegeria apiformis* în U.R.S.S., R.P. Ungară, R.P. Polonă. Cancerul plopului, considerat în Europa o maladie dintre cele mai periculoase, provocat de *Pseudomonas syringae, Dothichiza populea* etc., a fost studiat mai detaliat în Anglia, R.P.F. Iugoslavia, Norvegia, R.F.G., R.D.G., Italia, Belgia. Totodată, s-au experimentat diferite măsuri preventive şi de combatere

Realizările pe scară internaţională în problema culturii plopilor şi obiectivele de realizat într-un viitor apropiat ce revin fiecărei ţări cultivatoare de plop în raport cu specificul economiei sale demonstrează importanţa crescîndă a acestei ramuri a sectorului forestier.

Pod pe drumul auto forestier Schitu-Frumoas
din raza D.R.E.F. Bacău





id de sprijin pe linia c.f.f. Curtea de Argeş —
Bahna din raza D.R.E.F. Argeş

Metode de regenerare a pădurilor cu baza de stejar, cu uscare de gradul III, care vegetează în stațiuni favorabile

Ing. N. Popescu
Ocolul silvic Ploiești

C.Z.Oxf.23 *Quercus*(498)

Arboretele cu baza de stejar din țara noastră au fost supuse, începînd din anul 1946, unui proces de uscare, care a evoluat lent la început, ajungînd la maximum în anii 1958—1960.

Procesul este în scădere datorită măsurilor prompte luate de către Ministerul Economiei Forestiere. O influență favorabilă în evoluția acestui proces au avut-o măsurile prevăzute în ordinele 67 și 246, măsuri prin care s-au eliminat din arborete elementele uscate, bolnave și depreciate.

Dacă aceste măsuri se aplicau mai demult în pădurile cu stejar, se frîna înmulțirea cerambicidelor, răspîndirea ciupercilor, bacteriilor și vîscului. Nu s-au apreciat just urmările pe care le poate avea menținerea în arborete a exemplarelor cu vîrfurile uscate (atacuri de bacterii și ciuperci), cu lemnul sfredelit (atacuri de cerambicide și scolitide). Aceste exemplare au constituit focare de răspîndire a bolilor, au debilitat progresiv arborii cu vitalitatea deja zdruncinată, datorită provenienței din lăstar; de asemenea, la atacul din 1956, produs de omizi defoliatoare, n-au putut rezista și s-au uscat în majoritate.

Stejarul și ulmul pot și trebuie să fie salvați de la uscare și aceasta prin metode culturale și de protecție.

Arboretele noastre actuale cu baza de stejar au o ereditate șubredă, deoarece provin din lăstarii crescuți pe cioate îmbătrînite, în condiții de mediu necorespunzătoare, datorită lipsei de preocupare și de documentație tehnico-științifică în ceea ce privește conducerea lor, de la creare pînă la exploatare, din ultimii 30—40 de ani.

Dacă un organism se naște în condiții de mediu corespunzător eredității lui, cu o ereditate sănătoasă, el se va dezvolta și va crește viguros.

Ne vom ocupa aici de una dintre metodele culturale de creare a unui arboret cu baza de stejar, unde urmărim obținerea unui stejăreto-șleau de mare productivitate, în care să se activeze la maximum creșterile, atît prin concepția creării cît și printr-o competentă intervenție culturală în mersul lui spre vîrsta exploatabilității.

Descrierea stațiunii

În proiectul de împăduriri pe anul 1961 pădurile din Ocolul silvic Ploiești, unde s-au propus lucrări de regenerare, au fost grupate pe tipuri staționale forestiere.

La clasificarea terenurilor de împădurit pe tipuri staționale s-a avut în vedere ideea de bază a lui Morozov de a grupa într-o stațiune porțiuni de terenuri cu caractere silvoculturale identice, care admit aplicarea acelorași măsuri de regenerare. De asemenea, s-au avut în vedere ideile școlii tipologice ucrainiene, care țin seama de cele două proprietăți ale solului: troficitatea și, mai ales, regimul de umiditate.

În tipul de stațiune forestieră nr. 4 au fost înglobate pădurile Varnița și Stejarul din U.P. II Cocărăști-Clinceanca, M.U.F.G. Ploiești-Sud, pădurea Dumbrava din U.P.I. Dumbrava, M.U.F.G. Ploiești-Nord, pădurile Gherghița și Gorgota din U.P.I. Gherghița, M.U.F.G. Ploiești-Sud, pădurea Mărcești-Vale din U.P. VI Mărcești, M.U.F.G. Nucet-Băleni.

Caracteristicile acestui tip stațional sînt: altitudinea 160—180 m, luncă înaltă veche, plană, orizontală, uniformă.

Solurile sînt pe formații cuaternare, depuneri de aluviuni peste nisipuri sau pietrișuri. Tipul de sol este cel brun-roșcat de pădure podzolit, în general slab podzolit, cu caractere de pseudogleizare în stadiul incipient.

Profilul solurilor din tipul stațional nr. 4 se prezintă astfel: A_0=2 cm; A_1=2—10 cm, brun, cu H_3, structurat, glomerular, luto-nisipos, reavăn; A_2=10—25 cm, de culoare brună, ușor cenușiu, slab podzolit, cu începuturi de pseudogleizare, luto-nisipos; B_1=25—80 cm, lutos, moderat-compact, reavăn; B_2=80 cm, brun ruginiu, moderat-compact.

Aceste soluri sînt reavene; primăvara, cînd există precipitații abundente, apa se menține la un nivel oscilant, între 10 și 40 cm de la suprafața solului; după circa 10 zile nivelul scade și pînza de apă dispare. Dacă în timpul verii nu plouă într-o perioadă mai mare de 30 de zile, uscăciunea pătrunde pînă la 20—30 cm în porțiunile fără litieră și înțelenite. În porțiunile cu subarboret bogat solul se menține reavăn.

Așa cum se prezintă, solul oferă condiții optime pentru creșterea pădurilor cu baza de stejar.

Arboretul bătrîn este compus din 0,8 St+0,1 Ul+0,1 (Ca+Ju); diametrul mediu al stejarului este de 38 cm, iar al diverselor tari de 26 cm. Structura verticală este etajată; etajul superior este compus din stejar și ulm, subetajul din carpen și jugastru, iar subarboretul se află în etajul al treilea. Consistența arboretului principal este de 0,4—0,5, din cauza scoaterii arborilor uscați pînă în anul 1959.

Tabela 1

Date culese din parcelele de probă din U. S. nr. 4, pădurea Varnița, U. P. II, Ocolul silvic Ploiești

Nr. crt.	Suprafața parcelei de probă, ha	Numărul de arbori pe specii și grupe de specii																	Caracteristicile subarboretului			
			Specii principale de amestec				Specii de ajutor				Specii de arbuști											
		Specia de bază, St	Fr	Te	Ul	Total	Ca	Ju	Ar	Total	Salbă	Alun	Corn	Sînger	Lemn cîinesc	Ca	Total	Total general	Im	S=m/m	Numărul de arbori la ha, buc.	Modul de răspîndire a speciilor
1	1,6	—	—	4	—	4	8	12	4	24	20	32	—	8	12	—	72	100	2,5	8	62 500	Speciile sînt amestecate intim și răspîndite uniform
2	1,6	—	—	4	—	4	8	8	16	32	—	—	—	28	—	—	28	64	1,5	9	40 000	
3	1,6	—	—	2	2	4	4	5	8	17	—	12	10	—	10	4	36	57	2,0	9	35 600	
4	1,6	—	—	6	—	6	6	7	9	22	10	—	8	10	5	6	39	67	2,0	8	42 000	
5	1,6	—	1	1	3	5	5	6	8	19	20	14	4	—	20	6	64	88	1,5	8	55 000	
6	1,6	—	—	3	5	8	9	8	7	24	10	—	3	14	12	8	47	79	2,0	10	50 000	
7	1,6	1	—	5	—	6	3	4	5	12	—	22	2	12	8	—	44	62	2,5	12	38 000	
8	1,6	—	—	2	4	6	5	6	—	11	5	16	10	12	—	5	48	65	1,5	10	40 500	
9	1,6	—	1	1	—	2	7	6	7	20	16	—	12	8	4	89	49	71	2,0	6	44 000	
10	1,6	—	—	3	1	4	6	3	10	19	8	14	6	7	8	—	43	66	2,0	9	41 000	
Total	16,0	1	2	31	15	49	61	65	74	200	89	110	55	99	79	38	47	719	2,0	9	—	
Total pe hectar	10 000	62	126	1 937	937	3 000	3 812	4 062	4 026	12 500	5 560	7 000	3 500	6 200	4 940	2 370	29 570	45 070	2,0	9	45 070	
Procent la hectar pe grupe de specii	—	0,1	—	—	—	6,5	—	—	—	27,4	—	—	—	—	—	—	66	100	—	—	—	

În conformitate cu prevederile ordinului M.E.F. nr. 246, s-a stabilit că aici există o uscare de gradul III, toate exemplarele de stejar au vîrfurile uscate, în majoritate peste o treime, iar trunchiurile sînt găurite de cerambicide ; ulmul este uscat și în curs de uscare rapidă. Acești arbori au fost marcați în totalitatea lor.

Arboretul este provenit din lăstari și are vîrsta de circa 100 de ani ; în trecut a fost pădure mînăstirească, tăiată în crîng simplu, ultima dată pe la 1860, la vîrsta de 40—45 de ani.

Productivitatea se prezintă astfel: clasa a II-a — 2%, clasa a III-a — 11%, clasa a IV-a — 55% și clasa a V-a — 32%.

Acest arboret nu reprezintă produsul lemnos maxim ce-l poate da stațiunea. Productivitatea actuală este inferioară. Calitatea lemnului, cercetată în actele de punere în valoare, pare satisfăcătoare (84% lemn de lucru) ; acest procent nu dă însă o imagine reală a lemnului apt pentru furnir și gater, deoarece în el intră lemnul de diverse utilizări, descrise în norma nr. 58. Lemn de furnir nu rezultă, iar procentul lemnului de gater nu depășește 40%.

Cercetarea regenerării naturale

Pentru a ne da seama de evoluția în viitor a arboretului tînăr, s-au făcut piețe de probă, cu inventarierea tuturor speciilor existente, de la semințiș pînă la desiș. Rezultatele culese din parcelele de probă sînt redate în tabela 1.

Pentru a avea o imagine completă asupra tineretului, din toate punctele de vedere, pentru orientarea noastră asupra metodelor de refacere a pădurii a fost nevoie de o minuțioasă cercetare a lui.

Prezența și abundența lui le redăm cu ajutorul scării lui Braun-Blanquet; are coeficientul 5, adică indivizi destul de numeroși, cu gradul de acoperire între 1/4 și 1/2. Compoziția specifică a tineretului, după cum rezultă din tabela 1, unde este redată pe specii și pe grupe de specii, se prezintă astfel : specii principale de bază — 0,1%, specii principale de amestec — 6,5%, specii de ajutor — 27,4% și arbuști — 66%.

De asemenea, este redat și gradul de dezvoltare a exemplarelor, cu dimensiunile lor. Proveniența, în majoritate, este din sămînță, în afară de cea a exemplarelor din porțiunile unde au fost exploatați arborii uscați.

Importanța practică a tineretului. Așa cum se prezintă, el nu asigură pentru viitor o pădure cu baza de stejar și de mare productivitate. Lăsată să crească în situația actuală, se va obține un arboret de carpen, jugastru, arțar și tei ; pe ulm nu se poate conta, deoarece regiunea este infestată și ulmul se usucă. Subarboretul a avut un rol pozitiv în dezvoltarea arboretului, și anume, datorită desimii lui a fost împiedicată dezvoltarea păturii vii, creîndu-se condiții edafice optime pentru instalarea unei noi generații.

Pătura vie este reprezentată prin : *Arum maculatum, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Dentaria bulbifera, Asarum europaeum, Viola hyrta, Asperula odorata, Allium ursinum, Aegopodium podagraria, Brachypodium silvaticum, Festuca gigantea, Pulmonaria oficinalis, Sanicula europaea, Lamium galeobdolon, Glechoma hirsuta.* Pătura vie indică : $V = 70$—100, adică troficitate ridicată pînă la foarte ridicată ; $p\text{H} = 6{,}8$, slab acid ; regimul de umiditate este reavăn, deoarece majoritatea plantelor sînt mezofite.

Solul dezgolit și lăsat un singur an fără vegetație lemnoasă pe el se înrăutățește sub raportul condițiilor de regenerare, prin înțelenirea sa de către graminee. Acest lucru ni l-au indicat porțiunile unde s-au exploatat fără discernămînt arborii uscați în anii precedenți, porțiuni care s-au transformat în oituri înțelenite, cu rare exemplare de carpen, ulm sau arțar.

Arboretul bătrîn, așa cum a fost descris, este un stejăret cu tei. Este un tip derivat de la cel normal, care este un stejăreto-șleau. Subarboretul existent, lăsat să crească fără alte intervenții, va da în viitor un șleau fără stejar sau cu anumite elemente de stejar scăpate din lăstarii care ar mai supraviețui, cu o dezvoltare rapidă, dar cu o creștere lîncedă, predispuși la uscare în urma oricăror atacuri de omizi, insecte sau altor cauze.

★

Ce ne propunem ? Să creăm un arboret corespunzător tipului natural, stejăreto-șleau, compus din următoarele specii : stejar ca specie de bază, tei și frasin (pe ulm nu mai contăm) ca specii principale de amestec, jugastru, carpen și arțar ca specii de ajutor și corn, salbă, alun, păducel, sînger, lemn cîinesc ca arbuști.

Intenționăm ca acest arboret să devină o pădure de productivitate mare, cu arbori de stejar, tei și frasin, care să dea la vîrsta exploatabilității lemn apt pentru furnir și gater, care să pună la dispoziția economiei naționale, la intervale regulate de timp, lemn pentru mină, stîlpi, construcții și lemn de foc din lucrările de operații culturale ; ca în tot decursul ciclului de producție, de la creare pînă la exploatarea viitoare, solul să fie continuu ameliorat prin acoperirea lui cu o vegetație bogată ca număr de specii, abundentă și intim amestecată, cu un proces de humificare normal, care să dea un humus activ.

Practic, în arboretul descris mai sus trebuie ca specia de bază — stejarul — să fie introdusă prin sămînță, să facem ca speciile principale de bază (teiul și frasinul) să crească odată cu stejarul, din mugurii dorminzi ce se găsesc în regiunea coletului, iar toate celelalte specii de ajutor și arbuștii să se dezvolte, de asemenea, odată cu stejarul, pentru a-l ține continuu cu vîrful la lumină, cu trunchiul umbrit și cu rădăcina în solul reavăn, afînat, cu suficiente posibilități pentru creșterea pădurii.

Tehnica executării lucrărilor a constat în marcarea arboretului bătrîn în vara anului 1959. La 1 octombrie, în același an, s-a tăiat de sub colet tot subarboretul și s-a scos, valorificîndu-se la confecționatul fascinelor. Exploatarea arborilor bătrîni s-a făcut foarte ușor, ne mai fiind îngreuiată de prezența subarboretului. Doborîrea s-a făcut din rădăcină, pentru a scoate din pădure orice focar de infecție (ciuperci și insecte) care ar fi putut rămîne în continuare în cioate.

Exploatarea s-a făcut în catarge și trunchiuri de catarge. Lemnul a fost scos cu ajutorul unor cărucioare cu două roți, care ridică piesa de la sol și o duc în depozit sau la liniile somiere, fără a o tîrî pe sol, unde ar zdreli rădăcinile speciilor ce vor lăstări și a crea portițe de intrare a ciupercilor și bacteriilor. Lucrarea este ușoară, solul fiind liber de orice cioate și buturugi.

Lăstarii ce vor da din rădăcini vor crește viguros și se vor individualiza în scurt timp.

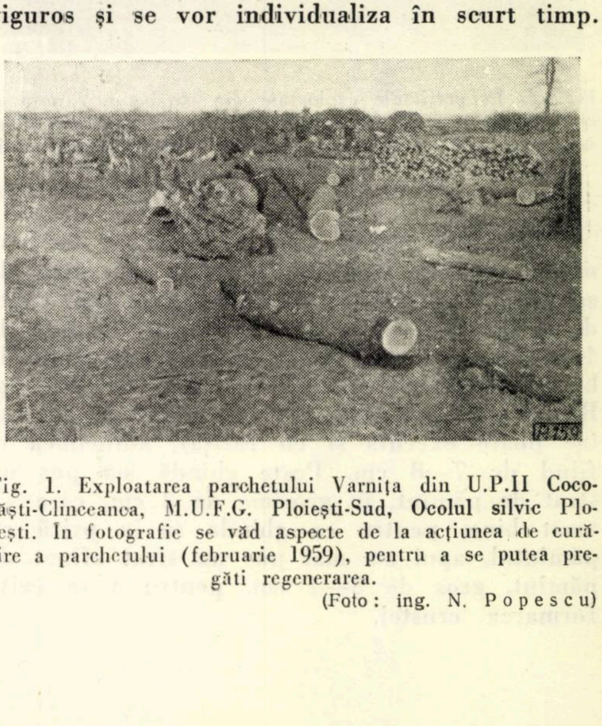


Fig. 1. Exploatarea parchetului Varnița din U.P.II Cocorăști-Clinceanca, M.U.F.G. Ploiești-Sud, Ocolul silvic Ploiești. In fotografie se văd aspecte de la acțiunea de curățire a parchetului (februarie 1959), pentru a se putea pregăti regenerarea.

(Foto : ing. N. Popescu)

Scosul lemnului s-a terminat, pe porţiunile stabilite, începînd de la sfîrşitul lunii februarie a anului următor. Pe porţiunile eliberate de material s-a început pregătirea regenerării.

S-a conceput o metodă mixtă între regenerarea naturală şi cea artificială. Specia de bază se introduce artificial, iar celelalte specii pe cale naturală.

Din toamnă s-a recoltat ghindă de stejar pedunculat din arboretele existente în raza Ocolului silvic Ploieşti şi care fac parte din U.S. nr. 4. Ghinda recoltată s-a pus la şanţuri, în sol nisipos, fiind amestecată intim cu nisipul, în proporţie de 1/3.

Terenul, o dată eliberat de material, a fost pichetat, împărţindu-se în fîşii de 1,5 m lăţime, la distanţe de 4 m între marginile fîşiilor. Solul de pe aceste fîşii paralele s-a mobilizat cu săpoiul (mobilizarea se poate face şi cu un plug puternic în cazul cînd unitatea este dotată cu el), în scopul nu atît pentru a-l afîna, el fiind suficient de structurat şi apt de a primi ghinda, cît pentru a aduna rădăcinile tuturor speciilor de pe tot profilul de răspîndire a lor. Se obţine astfel o fîşie de teren cu sol fără rădăcini, afînat, structurat, cu condiţii optime de fertilitate, păstrate de subarboretul des şi variat ca specii.

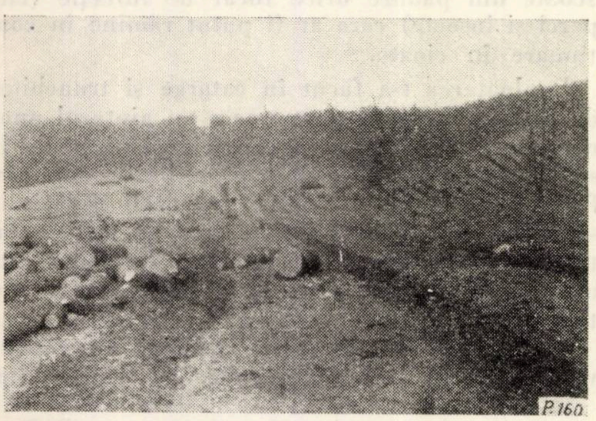


Fig. 2. În porţiunile exploatate din parchetul Varniţa şi curăţite de resturile de exploatare s-a continuat pregătirea solului în fîşii de 1 m, distanţate la 4 m (februarie-martie 1959).

(Foto: ing. N. Popescu)

În centrul acestei fîşii s-a semănat în luna martie ghinda încolţită, păstrată în nisip, la şanţuri. Semănarea ei s-a executat în rigole late de 5—10 cm, dispusă neregulat, la distanţe de 4—5 cm una de alta. Cantitatea semănată la hectar, în aceste condiţii, a fost de 250 kg. Rigola s-a făcut cu sapa şi cu plugul cu o roată (se poate executa şi cu rariţa), adîncimea ei fiind de 7—8 cm. Peste ghindă s-a pus un strat de pămînt, în grosime de 2 cm, care s-a tasat bine, pentru ca ghinda să ia priză cu pămîntul, apoi s-a mai pus un strat afînat de pămînt, gros de 3—4 cm, pentru a se evita formarea crustei.

Ghinda a răsărit după 10—15 zile şi în anul 1960 puieţii au crescut mai mult decît cei din cea mai bună pepinieră, creşterea medie ajungînd la 40 cm (o parte din exemplare au crescut chiar peste 50 cm). Grosimea medie la colet a fost de 7—8 mm la sfîrşitul sezonului de vegetaţie. Înrădăcinarea se deosebeşte de cea a puieţilor naturali prin aceea că e mai profundă şi dispune de un spaţiu fiziologic mai mare; nu mai are concurenţa celorlalte specii în sol, porţiunea cu semănătură fiind bine curăţită de rădăcini.

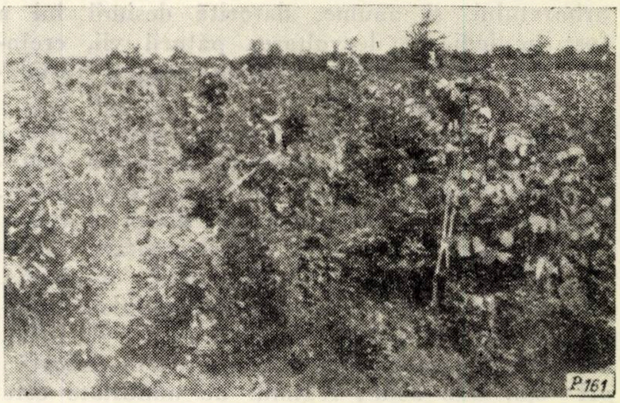


Fig. 3. În parchetul Varniţa, în primul an de vegetaţie (1959), odată cu creşterea lăstarilor din rădăcinile speciilor de pe banda de 4 m, puieţii de stejar de pe fîşia de 1 m au creşteri în înălţime de peste 40 cm.

(Foto: ing. N. Popescu)

Ce s-a întîmplat pe cei 4 m de pe care subarboretul a fost tăiat de sub colet? Au lăstărit toate speciile indicate în tabela 1. Ele au lăstărit în majoritate din rădăcină, din porţiunea de lîngă tulpina care s-a tăiat şi scos.

La sfîrşitul anului 1960 aceste specii au ajuns la înălţimea de 1 m şi în timpul sezonului de vegetaţie au flancat rîndurile de puieţi de stejar, umbrind tulpiniţele lor pe ambele părţi. Orientarea fîşiilor s-a făcut — şi este indicat să se facă — în direcţia nord-sud.

Influenţa umbririi laterale a puieţilor de stejar preocupă astăzi, cu un interes deosebit pe silvicultori. În U.R.S.S. s-au făcut experimentări şi s-a scris despre rolul stimulator al umbririi laterale la stejar. Metoda preconizată de noi satisface întocmai puieţii de stejar din punctul de vedere al umbririi laterale, deoarece de o parte şi de alta a rigolei cu puieţi de stejar celelalte specii au un avans de creştere în înălţime. Stejarul îşi ridică vîrful spre lumină, crescînd viguros în înălţime, flancat de ambele părţi de un desiş ce-i umbreşte bine tulpina. Aceasta este una dintre cauzele creşterii viguroase în înălţime a puieţilor de stejar.

Întreţinerea în primul an, 1960, a constat în smulgerea buruienilor de pe fîşia cu puieţi de stejar, pentru a nu se diminua apa din sol, necesară stejarului. Se constată că semănătura în rigolă este mai bună decît cea în cuiburi. Aceasta au dovedit-o lucrările din pădurile Corlăţeşti şi Mărceşti, din anii 1949—1950, au dovedit-o şi experimentările silvicultorului P. S. Zaharov de la Institutul de Amelioraţii Novocerkask. În sistemul semănăturii pe rînd şi în special în rigolă, stejarul dezvoltă în primul an un sistem de înrădăcinare puternică, de 4—6 ori mai lung decît partea aeriană a tulpinii şi are, de regulă, rădăcinile laterale mai bine dezvoltate. Şi aceasta este una dintre cauzele creşterii viguroase a puieţilor de stejar semănaţi în rigolă, pe mijlocul fîşiei de 1,50 m. Solul a fost desfundat şi afînat, iar rădăcinile oricărei specii lemnoase sau ierbacee înlăturate. Pe un sol curat, bine structurat, puieţii de stejar cresc nestingheriţi de alte specii şi buruieni. În urma experimentărilor făcute de A. D. Ţarabrin, cu superfosfat radioactiv, pentru îngrăşarea solurilor, s-a stabilit că „buruienile asimilează fosforul de zece ori mai intens şi în timp mai îndelungat decît speciile lemnoase". Agrotehnica aplicată în modul arătat mai sus este o altă cauză a creşterii viguroase a puieţilor de stejar. De fapt, acest lucru l-au dovedit şi creşterile de pe solurile podzolite şi puternic înţelenite din pădurea Mărceşti, terasa Ialomiţei, din semănăturile de ghindă ale anului 1949—1950, cînd o fructificaţie abundentă a stejarului ne-a obligat să executăm lucrări de însămînţare în acelaşi an cu cele de pregătirea terenului.

Atunci s-a înlăturat mai întîi stratul de ţelină ce cuprindea rădăcinile ierburilor ; după aceea, s-a desfundat adînc solul, cu hîrleţul, în tăblii mari. Concurenţa rădăcinilor gramineelor de pe aceste tăblii a fost înlăturată, iar stejarul a avut creşteri viguroase, ajungînd în 1960 la 5—6 m înălţime, cînd a fost necesară o primă curăţire, care a dat 21 m st fascine la hectar. Înţelenirea solului este deci o frînă puternică în regenerarea pădurilor şi în obţinerea de arborete cu creşteri viguroase.

Ce s-a întîmplat în cel de-al doilea an cu lucrările din pădurea Varniţa ?

S-au obţinut trei creşteri anuale la puieţii de stejar, ca şi în primul an ; lăstarii celorlalte specii au luat un avans de creştere, în special teiul din apropierea puieţilor de stejar a avut tendinţa de copleşire.

A fost necesară şi chiar s-a şi executat o degajare numai la aceşti lăstari, lăsînd în lumină totală rigola cu puieţi de stejar. Degajarea s-a executat prin tăierea cu secera a axului, de sub vîrful puieţilor de stejar. La sfîrşitul celui de-al doilea sezon de vegetaţie creşterile puieţilor pe rîndurile de stejar au ajuns în medie pînă la 70—80 cm şi, începînd cu acest al doilea an, nu a mai fost necesară nici-o întreţinere. Pericolul de îmburuienire a dispărut datorită acoperirii solului de către vegetaţia lemnoasă, care a închis masivul, împreună cu stejarul de pe rigolă.

Deocamdată, s-a obţinut un desiş, cu stejarul asigurat prin însămînţare, cu teiul şi frasinul în cantităţi suficiente, iar cu celelalte specii — de ajutor şi arbuşti — în număr şi cantităţi satisfăcătoare.

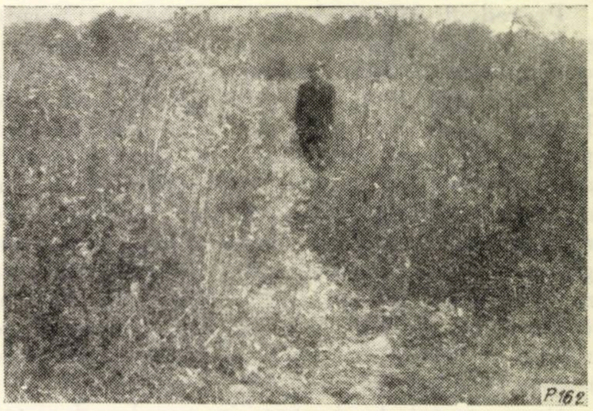


Fig. 4. După al doilea an de vegetaţie (1960), masivul s-a închis, puieţii de stejar cresc viguros, stimulaţi de condiţiile nou create (septembrie 1960).

(Foto : ing. N. Popescu)

În anii următori vom continua cu degajările, pînă ce va fi necesară prima curăţire, cînd vom începe proporţionarea speciilor, în vederea obţinerii unui stejăreto-şleau, care este tipul natural de pădure al U.S. nr. 4 din Ocolul silvic Ploieşti.

Consideraţii economice

În pădurile cu subarboret bogat neutilizabil s-a procedat, prin diferite sisteme, la regenerarea lor.

În multe cazuri s-a mers pe linia ajutorării regenerării naturale — în concepţia actuală a acestei noţiuni — extrăgîndu-se subarboretul, mobilizînd solul şi lăsînd să cadă ghinda, pentru introducerea stejarului. Această metodă a dat rezultate foarte bune, dar o mare parte dintre ochiurile create s-au distrus cu ocazia exploatării pădurii bătrîne, fie parţial, prin ruperi, zdreliri de tulpini sau de rădăcini, fie total, prin neglijarea seminţişurilor instalate. Nu s-au scos la timp arborii bătrîni, iar atunci cînd s-au scos, exploatarea s-a făcut defectuos.

Cu această metodă s-a lucrat circa 50% din suprafaţă prin defrişarea subarboretului şi mobilizarea solului, ceea ce revine la 920,00 lei hectarul parcurs, pentru ambele operaţii.

Un alt procedeu a fost crearea coridoarelor în subarboret. Lăţimea lor varia între 3 şi 5 m, cu o bandă de 2—3 m lăţime între ele, lăsată nedefrişată. Aceste coridoare erau defrişate de subarboretul existent şi mobilizate cu plugul sau cu sapa. Pe ele se făceau semănături cu ghindă, în rigole sau tăblii. Speciile celelalte se plantau sau lăstăreau din rădăcini în cazul tăbliilor. În acest sistem se defrişează 0,65%

din suprafaţa parcursă. Costul la hectarul parcurs, pentru operaţiile de defrişat, pregătirea solului pe coridoare, semănatul ghindei în tăblii sau rigole, întreţineri pe timp de trei ani (de cîte trei ori anual), cum şi costul ghindei (300 kg/ha parcurs) însumează cifra de 2 967 lei.

Procedeul aplicat de noi în pădurea Varniţa şi în celelalte păduri din U.S. nr. 4 constă în desfundarea unei fîşii de teren de 1,50 m lăţime, iar între fîşii se lasă o porţiune de 4 m nedefrişată, ceea ce revine la 27% din hectarul parcurs. Costul lucrărilor, în cazul aplicării acestui procedeu, pentru hectarul parcurs, incluzînd defrişatul subarboretului, pregătirea terenului cu adunatul rădăcinilor, semănatul ghindei, costul ghindei (300 kg/ha), întreţinerea de două ori pe an pe fîşia de 1,50 m (numai în primul an), degajarea (numai pe rigolă) a stejarului în anii al II-lea şi al III-lea revine la suma de 1 432 lei.

După costul la hectar, în cazul celor trei metode — 920 lei, 2 967 lei şi 1 432 lei — rezultă că prima metodă este cea mai ieftină.

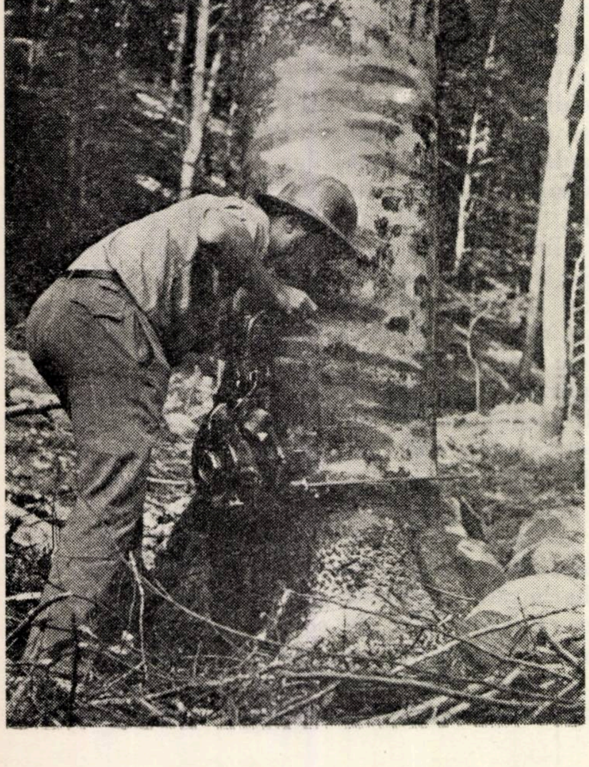
Aceasta este „Ajutorarea regenerării naturale" şi, desigur, este cea mai bună din toate punctele de vedere. Ea trebuie aplicată obligatoriu în pădurile unde este indicată, deoarece nu se poate aplica în toate situaţiile şi în toate staţiunile.

În staţiunile în care solurile sînt periodic înmlăştinate primăvara sau toamna, datorită unui orizont *B* argilos, încercările de ajutorare a regenerării naturale prin defrişări şi mobilizarea superficială a solului au dus, după doi ani, la eliminarea seminţişului de stejar şi înlocuirea lui cu vegetaţie de mlaştină — *Juncus*, *Calamagrostis* etc. Acest fenomen s-a produs în anul 1953 în pădurea Neagra.

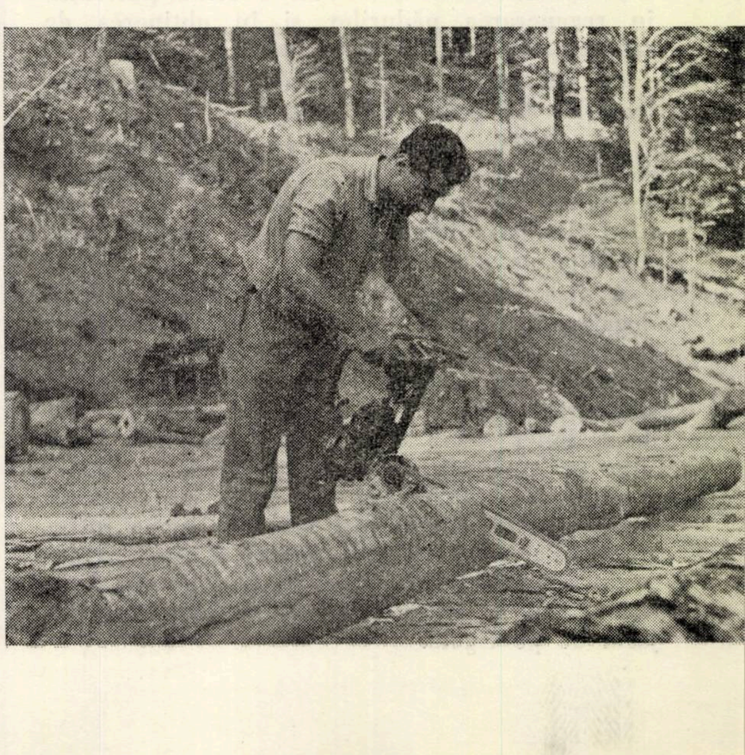
În arboretele cu fenomene de uscare intensă a stejarului şi în special acolo unde uscarea este de gradul III, nu mai poate fi aplicabilă metoda ajutorării regenerării naturale. Cauzele le-am văzut cînd am fost puşi în faţa arboretelor din U.S. nr. 4 : ori solul a fost dezgolit şi fără subarboret, înţelenit cu graminee, predispus la înmlăştinare, puternic tasat şi arborii rari nu mai pot asigura procentul de seminţiş necesar creării viitorului arboret cu baza de stejar, ori arborii bătrîni sînt în majoritate cu coronamentele uscate, debilitaţi puternic, fără posibilitate să dea o generaţie viguroasă de seminţiş.

În asemenea cazuri rămîn posibile cele două sisteme : cel cu coridoare în subarboret, care costă 2 967 lei/ha şi cel cu fîşii defrişate de 1,50 m, cu tăierea de sub colet a întregului subarboret, care costă 1 432 lei/ha.

Procedeul al doilea este superior din punct de vedere silvotehnic, aşa cum rezultă din cuprinsul lucrării, şi este, în acelaşi timp, mai ieftin — cu 52% — în raport cu sistemul cu coridoare.



Doborîtul şi secţionatul arborilor cu ferăstraie „Drujba" în parchetul Tîrnavul din I.F. Brezoi, D.R.E.F. Argeş



Considerații asupra productivității pădurilor pe plan regional

Ing. I. Milescu
Candidat în științe agricole
Director al Direcției Fond forestier din M.E.F.

C.Z.Oxf.904(498)

Obiectivele planului economic pe șase ani și pe perioada de perspectivă arată că în sectorul forestier se dezvoltă puternic industria de prelucrare a lemnului, solicitîndu-se în acest sens și un consum sporit de produse lemnoase. Acest consum de lemn se caracterizează prin : sporirea cerințelor pentru lemnul de lucru foioase de mari dimensiuni, menținerea în continuare a cerințelor ridicate pentru lemnul gros de rășinoase, mărirea cerințelor la lemnul mijlociu și subțire de rășinoase pentru mină și celuloză și creșterea cerințelor de peste patru ori la lemnul de foioase moi și în special de salcie și plop.

Analizîndu-se la nivelul ministerului această problemă, s-a ajuns la concluzia că, consumul de lemn în viitorii 35—40 de ani va avea următoarea structură, în comparație cu anul 1960 :

— rășinoase 138,5 % ;
— fag 67,5 % ;
— stejar 67,0 % ;
— diverse esențe tari 96,5 % ;
— diverse esențe moi 410,0 % ;

Față de această structură a consumului de lemn in perspectivă, se conchide că compoziția actuală a arboretelor trebuie îmbunătățită corespunzător, pentru a se putea asigura o nouă pondere pe specii a masei lemnoase ce se dă în producție. Se prevede, comparativ cu anul 1960, ca proporția lemnului de rășinoase să reprezinte 42%, față de 32,2%, lemnul de tei, plop, salcie și alte esențe moi va crește la 16,2%, în timp ce ponderea lemnului de fag, stejar și alte foioase tari se va reduce la jumătate.

O analiză atentă a stării actuale a fondului forestier, făcută la nivel de ocol silvic și întreprindere forestieră, oferă elemente foarte interesante pentru o apreciere justă a volumului de lucrări ce trebuie executate pe linie de cultură și refacere a pădurilor, astfel ca să se poată asigura obiectivele menționate mai sus. Structura actuală a fondului forestier sub raportul compoziției speciilor, al densității arboretelor, al claselor de producție diferă substanțial de structura corespunzătoare productivității optime a stațiunilor respective.

Analizînd evidențele statistice ale fondului forestier la 31.dec.1960 (— A. Silv. 2 —), se constată deosebiri foarte mari în ceea ce privește productivitatea arboretelor pe specii în cadrul direcțiilor regionale de economie forestieră. Datele din tabela 1, în care se redă repartiția procentuală a pădurilor și fondului productiv sînt ilustrative pe plan regional.

Se poate astfel vedea că rășinoasele ocupă 24,1% din suprafață și au o pondere în volum pe picior de 37%, iar fagul reprezintă 33,6% din suprafață și 41,6% din volum. Arboretele de quercinee, diverse esențe tari, precum și cele formate din specii de tei, plop, salcie ocupă peste 42% din suprafața păduroasă (2 552 460 ha), în timp ce ponderea lor în volum nu reprezintă decît 21,4% (228 194 600 m³).

Pe plan regional aceste raporturi sînt foarte diferite și datele prezentate capătă utilitate în special pentru a judeca ponderea fiecărei specii

Tabela 1

Repartiția procentuală a pădurilor și fondului productiv în cadrul direcțiilor regionale de economie forestieră

Nr. crt.	D.R.E.F.	Rășinoase		Fag		Stejar		Div. tari		Div. moi *		Total	
		ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³
1	Argeș	19,8	26,6	38,8	51,4	23,7	13,8	12,2	5,7	5,5	2,5	100	100
2	Bacău	41,1	51,4	34,5	35,8	8,8	4,8	10,3	5,7	5,3	2,3	100	100
3	Banat	5,2	8,6	48,7	57,7	25,0	19,4	16,6	10,6	4,5	3,7	100	100
4	Brașov	24,3	32,8	39,9	45,3	17,4	12,5	14,7	6,8	3,7	2,6	100	100
5	București	—	—	—	—	35,5	36,8	32,2	28,2	32,3	35,0	100	100
6	Cluj	30,0	51,2	30,5	33,8	21,8	8,6	15,0	5,1	2,7	1,3	100	100
7	Crișana	4,8	7,6	39,3	48,5	30,0	25,5	22,9	16,1	3,0	2,3	100	100
8	Dobrogea	—	—	—	—	23,5	21,9	43,3	35,6	33,2	42,5	100	100
9	Galați	18,0	28,8	32,2	51,0	14,2	8,0	17,9	5,8	17,7	6,4	100	100
10	Hunedoara	22,3	28,5	45,0	57,7	17,6	7,3	13,6	5,5	1,5	1,0	100	100
11	Iași	—	—	11,6	20,3	25,2	21,6	42,2	36,4	21,0	21,7	100	100
12	Maramureș	22,3	31,5	47,5	51,3	19,3	12,0	9,1	4,2	1,8	1,0	100	100
13	Mureș — Autonomă Maghiară	54,8	65,7	25,8	27,9	7,0	2,8	10,4	2,6	2,0	1,0	100	100
14	Oltenia	2,0	5,0	28,6	55,4	42,2	25,3	21,0	9,5	6,2	4,8	100	100
15	Ploiești	18,0	27,2	39,7	51,5	21,0	11,2	13,7	6,3	7,6	3,8	100	100
16	Suceava	70,3	82,1	13,7	12,3	4,8	1,4	8,1	3,1	3,1	1,1	100	100
	Total :	24,1	37,0	33,6	41,6	20,3	11,1	15,8	7,1	6,2	3,2	100	100

---

* În grupa „diverse moi" sînt incluse și arboretele de plopi negri hibrizi și tei.

în economia forestieră a regiunii respective. Astfel, rășinoasele au o pondere foarte mare în regiunile Suceava, Mureș-Autonomă Maghiară Bacău, Cluj, în timp ce fagul este specia principală pentru regiunile Banat, Oltenia, Argeș, Hunedoara, Ploiești și Galați.

Analizînd datele din tabela 1 în raport cu structura consumului de lemn în prezent și în perspectivă, apare cît se poate de edificatoare necesitatea extinderii speciilor de rășinoase și a celor din grupa diverse moi, în dauna arboretelor de fag, stejar și diverse esențe tari. Este cu totul nesatisfăcătoare participarea actuală a diverselor esențe moi, atît în suprafață cît și în volum, iar sub raportul productivității ele sînt departe de ce ar trebui să fie.

Se insistă asupra acestui aspect, cu recomandarea de a fi atent studiat în cadrul fiecărei unități silvice, întrucît aici sînt concentrate posibilitățile cele mai mari de ridicare a productivității arboretelor. Pornind de la cunoașterea acestor date se pot înțelege mai bine obiectivele activității de cultură și refacere a pădurilor în etapa actuală.

Făcînd un raport între ponderea în volum și suprafața ocupată de fiecare specie, se constată că în cazul rășinoaselor și fagului se obțin valori supraunitare, iar pentru arboretele de stejar, diverse esențe moi și tari — valori subunitare. Acești coeficienți exprimă, într-o formă generală, productivitatea suprafețelor păduroase în raport cu unitatea. În tabela 2 se prezintă repartiția procentuală a pădurilor și fondului productiv pe direcții regionale de economie forestieră, făcîndu-se și o clasificare a unităților silvice regionale după ponderea în suprafața, volumul și productivitatea arboretelor.

Datele prezentate dau o imagine de ansamblu asupra importantei fondului forestier pe plan regional și ilustrează, totodată, starea pădurilor sub raportul productivității. Astfel, la întreaga suprafață a pădurilor pe regiuni, în zece unități valoarea raportului dintre volumul producției și suprafață este egală sau mai mare decît unitatea, iar în șase regiuni se obțin valori subunitare. Acest lucru arată că productivitatea pădurilor (prin aceasta se înțelege și modul cum au fost gospodărite) poate fi apreciată ca bună în regiunile Suceava, Bacău, Mureș-Autonomă Maghiară, Maramureș, Argeș, Galați, Banat, Brașov, Hunedoara și Ploiești și scăzută în regiunile Cluj, Oltenia, Crișana, Iași, București și Dobrogea.

Ordonarea regiunilor forestiere după productivitatea arboretelor arată posibilitățile mari de sporire a producției de lemn și oglindește modul cum sînt folosite suprafețele păduroase. Regiunea Banat, de pildă, deși deține cea mai mare suprafață păduroasă, ocupă locul patru după volumul de masă lemnoasă pe picior și locul șapte în ierarhia productivității. Această situație, ce se mai află și în regiunile Argeș și Brașov, arată că se dispune de mari posibilități pentru sporirea productivității pădurilor în cadrul fiecărei regiuni.

Important este de urmărit această problemă în cadrul fiecărei specii ; aici apare o imagine cît se poate de fidelă a felului cum sînt folosite terenurile forestiere. Pentru rășinoase se constată, de exemplu, că avem o situație bună în regiunile Suceava, Maramureș, Galați, Banat, Oltenia și Ploiești și slabă în regiunile Bacău, Mureș-Autonomă Maghiară, Argeș, Cluj, Brașov, Hunedoara și Crișana. Desigur că în

Tabela 2

Repartiția procentuală a pădurilor și fondului productiv pe direcțiile regionale de economie forestieră

Nr. crt.	D.R.E.F.	Rășinoase		Fag		Stejar		Div. tari		Div. moi*		Total		Locul pe care îl ocupă D.R.E.F.		
		ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³	ha	m³	După ha	După m³	După m³/ha
1	Argeș	7,8	7,2	10,9	12,2	11,1	12,2	7,4	8,0	8,5	7,7	9,5	10,0	2	3	5
2	Bacău	14,5	14,3	8,7	8,8	3,7	4,3	5,6	8,2	7,5	7,7	8,5	10,2	4	2	2
3	Banat	2,1	2,3	13,9	13,5	11,8	17,0	10,1	14,6	7,2	11,3	9,6	9,8	1	4	7
4	Brașov	9,0	7,9	10,5	9,9	7,6	10,2	8,3	9,0	5,3	5,9	8,9	9,1	3	5	8
5	București	—	—	—	—	4,2	3,2	5,0	3,8	12,7	10,8	2,4	1,0	15	15	15
6	Cluj	9,5	9,2	6,9	5,6	8,2	5,2	7,4	4,8	3,5	2,7	7,7	6,7	7	8	11
7	Crișana	1,0	0,7	5,7	3,7	7,2	7,2	7,2	7,3	2,0	2,3	4,9	3,2	12	13	13
8	Dobrogea	—	—	—	—	2,2	1,2	4,9	3,2	9,8	8,8	1,8	0,6	16	16	16
9	Galați	2,5	2,7	3,2	4,2	2,3	2,4	3,8	2,8	9,6	6,9	3,3	3,4	13	12	6
10	Hunedoara	6,7	5,4	9,7	10,2	6,2	4,8	6,2	5,6	1,7	2,4	7,2	7,3	8	6	9
11	Iași	—	—	0,9	0,7	3,1	2,8	6,7	7,5	8,5	10,0	2,5	1,4	14	14	14
12	Maramureș	4,8	5,0	7,2	7,2	5,0	6,3	3,0	3,5	1,5	1,2	5,1	5,8	11	11	4
13	Mureș-A.M.	13,7	12,7	4,7	4,8	2,1	2,0	4,0	2,5	2,0	1,7	6,1	7,1	10	7	3
14	Oltenia	0,7	0,8	6,9	7,7	16,9	13,2	10,7	8,0	8,2	8,8	8,1	5,8	5	10	12
15	Ploiești	4,7	4,7	7,6	8,0	6,6	6,4	5,6	5,7	8,0	7,8	6,4	6,4	9	9	10
16	Suceava	23,0	27,1	3,2	3,5	1,8	1,6	4,1	5,5	4,0	4,0	8,0	12,2	6	1	1
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

---

* În grupa „diverse moi" sînt incluse și arboretele de plopi negri hibrizi și tei.

cazul productivității arboretelor de rășinoase această categorisire între regiuni comportă discuții ; rămînînd însă la analiza acestui indicator numai prin prisma datelor prezentate în tabela 2, se poate spune că peste jumătate din aceste păduri reclamă o atenție specială, în deosebi prin completarea prin împăduriri a suprafețelor parțial despădurite sau neregenerate și efectuarea de operații culturale.

La fag situația apare mai bună, întrucît circa 75% din suprafața ocupată de această specie este concentrată în regiunile Oltenia, Argeș, Hunedoara, Bacău, Ploiești, Maramureș și Banat, care în această privință au o productivitate bună. Ceea ce trebuie avut în vedere este faptul că majoritatea acestor arborete se află la vîrsta exploatabilității, iar lucrările de cultură și exploatare a fagului au început în ultimii ani. Important este că, prin modul cum se execută aceste lucrări, trebuie să se asigure menținerea productivității actuale a făgetelor situate în stațiuni bune și îmbunătățirea compoziției acelora care, vegetînd în stațiuni deficitare, pot fi înnobilate cu duglas, larice, brad, pin și molid.

Introducerea acestor specii în arboretele de fag sau ridicarea proporției lor acolo unde există în amestec poate asigura o creștere simțitoare a productivității făgetelor actuale : o proporție de molid de numai 30% poate ridica productivitatea arboretelor de fag din clasa a III-a de producție de la 6,8 la 9,3 m^3, adică cu peste 2 m^3 pe an și pe hectar.

O situație nesatisfăcătoare este specifică pădurilor de stejar. Numai în șase regiuni (Banat, Argeș, Bacău, Brașov, Maramureș și Crișana) se poate considera că avem o productivitate bună. În majoritatea regiunilor și în deosebi acolo unde stejarul ocupă suprafețe întinse starea arboretelor de quercinee este slabă. Cunoscînd preocupările din ultimii ani în gospodărirea stejarului și tendințele consumului de lemn în perspectivă, apare necesară revederea modului de cultură a acestor arborete. Compoziția arboretelor de stejar și diverse esențe tari va trebui substanțial modificată, prin înlocuirea stejarului din unele arborete cu salcîm și stejar roșu, precum și introducerea în amestec a unor specii cu lemn de valoare, ca paltinul, frasinul, aninul, cireșul, nucul și extinderea teiului într-o proporție mult sporită.

În legătură cu substituirea de specii în arboretele de foioase tari, trebuie avut în vedere că această acțiune nu poate contribui la o ridicare simțitoare a productivității arboretelor decît în cazul cînd condițiile staționale sînt mai favorabile pentru specia introdusă decît pentru cea substituită. Răspunsul în această situație se poate afla în urma lucrărilor de cartare stațională ce se întreprind.

Urmărind datele care caracterizează situația diverselor esențe moi, trebuie făcute unele constatări, care nu satisfac. Aceste specii au o pondere destul de redusă în suprafața fondului forestier pe țară și în majoritatea regiunilor (tabela 1). Va trebui, prin orice mijloace, extinsă cultura acestor specii acolo unde condițiile staționale permit acest lucru. Productivitatea arboretelor din diverse esențe moi, arborete caracterizate în general printr-o creștere activă, este mult scăzută. În regiunile unde aceste arborete sînt preponderente — București, Dobrogea, Galați, Iași — nu se înregistrează o productivitate bună, iar calitatea masei lemnoase nu se ridică la nivelul exigențelor tehnologice.

În lucrările de cultură și refacere a arboretelor din diverse esențe moi, înțelegîndu-se și cultura diferitelor specii și varietăți de plopi negri hibrizi și indigeni, precum și a sălciilor selecționate, s-a cîștigat deja o experiență. Măsurile luate în acest an privind cartarea terenurilor de împădurit și defrișare a sălciilor tratate în scaun vor asigura un nivel tehnic ridicat în execuția lucrărilor.

Considerațiile făcute asupra productivității diferitelor arborete pe plan regional se pot analiza în mod similar în cadrul fiecărei direcții regionale de economie forestieră. Utilitatea datelor prezentate în tabelele 1 și 2 este evidentă în acest sens ; se recomandă ca ele să fie adîncite de unitățile regionale și să se ia măsurile cele mai corespunzătoare care derivă din înțelegerea economică a modului cum trebuie să gospodărim pădurile. În această idee, dacă se urmărește analiza acelorași indicatori separat pe regime de cultură și natură de folosință a pădurilor se poate vedea și mai bine starea diferitelor arborete sub raportul productivității. Pădurile tratate în crîng și cele propuse a fi convertite la codru ocupă circa 850 000 ha, adică peste 14% din suprafața fondului forestier, iar producția lui de lemn este sub 4% din fondul productiv lemnos. Pe specii, în cadrul direcțiilor regionale de economie forestieră, analiza acestei situații arată foarte clar unde se poate interveni cu eficiență pentru o folosire rațională a suprafețelor păduroase.

Analiza tehnică și economică a soluțiilor ce se propun, cu scopul de îmbunătățire calitativă a lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor, trebuie axată pe producția maximă ce se poate obține în condițiile staționale date. În acest sens, nu este lipsit de interes practic dacă unitățile silvice au în vedere valorile producției medii maxime în m^3 pe an și pe hectar a arboretelor de diferite specii și diferite clase de producție prezentate în tabelele noastre de producție,

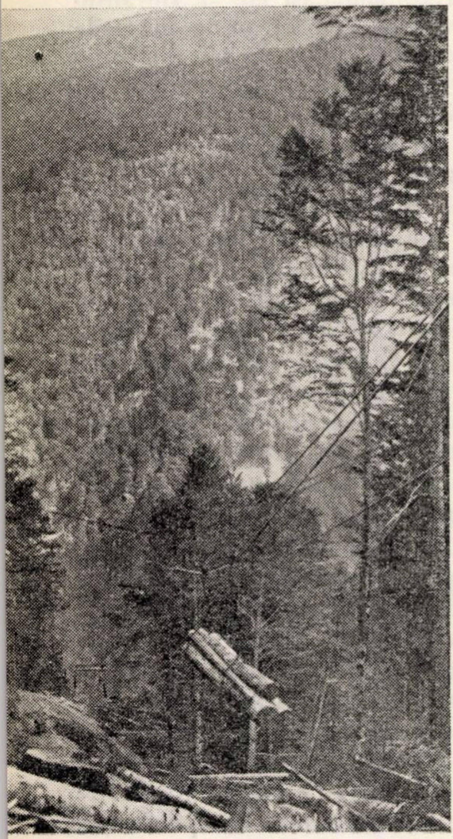
Tabela 3

Producția medie maximă a arboretelor de diferite specii și diferite clase de producție, în m³ pe an și pe hectar

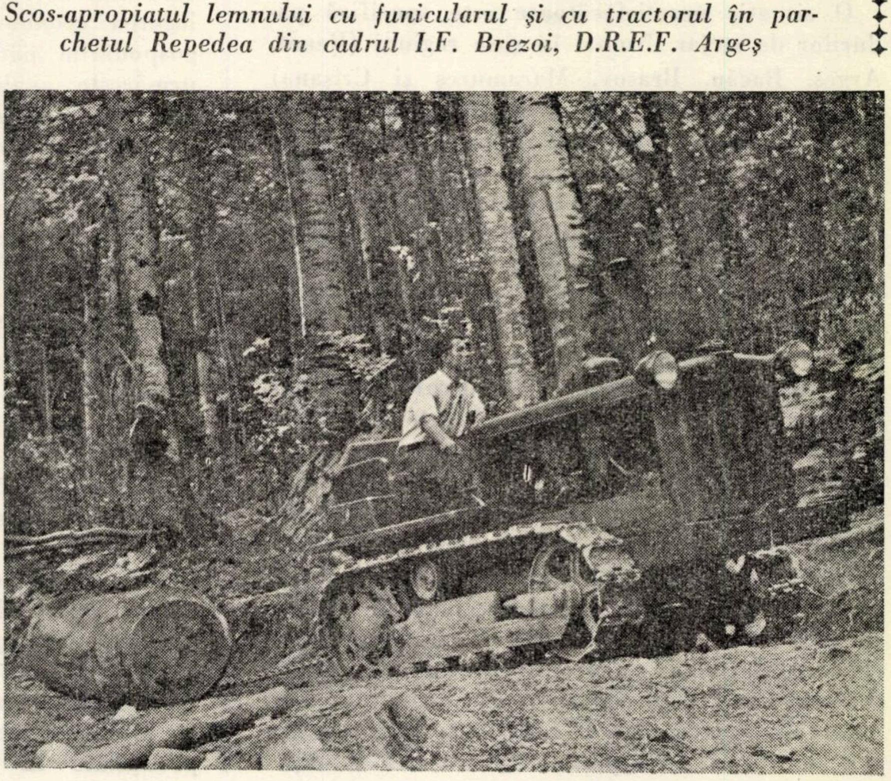
Specia	Clasa de producție				
	I	II	III	IV	V
Molid	15,2	12,7	10,3	7,7	5,4
Brad	13,1	10,8	8,7	7,0	5,5
Fag	10,9	8,7	6,8	5,5	4,3
Gorun	9,0	7,4	6,0	4,7	3,6
Stejar	11,3	9,2	7,4	5,7	4,3
Carpen	8,8	7,7	6,7	5,7	4,5
Tei	12,1	11,1	8,5	7,2	5,9
Gîrniță	7,0	6,0	5,1	4,2	3,6
Cer	8,9	7,4	5,9	5,6	3,3
Salcîm	17,2	13,3	9,8	6,4	3,9
Plopi negri hibrizi cu suprafața de plantare 3–5 m²	30,2	23,5	17,8	12,9	8,6
Plopi negri hibrizi cu suprafața de plantare 5–8 m²	25,6	19,8	14,8	10,4	6,9

Aceste valori, prezentate în tabela 3, trebuie să servească la orientarea activității unităților silvice — ocoale, întreprinderi, direcții regionale — atunci cînd hotărăsc asupra compoziției viitoarelor păduri. Deși au un caracter general și exprimă producția unor arborete pure și echiene în condiții de consistență plină, ele dau cele mai sigure indicii în privința randamentului ce se poate obține ca urmare a executării unor lucrări bune.

Un comentariu pe marginea concluziilor ce derivă din analiza acestor valori nu apare necesar, atita timp cît sînt în general cunoscute și există certitudinea înțelegerii depline din partea inginerilor și tehnicienilor silvici a semnificației pe care o au datele prezentate. Scopul propus a fost de a facilita documentarea unităților regionale în analiza economică, competentă a măsurilor tehnice preconizate, în vederea valorificării superioare a fondului forestier prin culturi silvice de productivitate ridicată.



Scos-apropiatul lemnului cu funicularul și cu tractorul în parchetul Repedea din cadrul I.F. Brezoi, D.R.E.F. Argeș



Conservarea prin cojire–uscare a lemnului subţire al unor specii expus degradării prin răscoacere

Dr. ing. I. M. Pavelescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 847.1

1. Consideraţii introductive

În anul 1959 s-au făcut — în cadrul Institutului de cercetări forestiere — primele cercetări privitoare la posibilităţile de conservare a lemnului de fag pentru construcţii prin procedeul cojire-uscare şi s-a ajuns la concluzia că materialul rotund de fag de diametre pînă la 25 cm la capătul gros se păstrează perfect sănătos în timpul sezonului călduros de primăvară, vară şi toamnă şi că nu capătă nici alte defecte care să determine declasarea lui.

În anul 1960 cercetările* au fost extinse în mai multe staţiuni din ţară şi asupra lemnului de alte specii. S-au constituit şi urmărit astfel loturi experimentale din : material de fag la Bacău (Gîrleni), Braşov (Întorsura Buzăului), Ploieşti (Mîneciu) şi Mureş-Autonomă Maghiară (Reghin şi Tg. Secuiesc) ; material de carpen în Regiunea Bucureşti (Răcari) şi Mureş-Autonomă Maghiară (Reghin) ; material de mesteacăn în Regiunea Bacău Gîrleni), Braşov (Întorsura Buzăului) şi Ploieşti (Mîneciu), precum şi material de tei, salcie, plop, anin alb şi anin negru la Bucureşti (Zimnicea şi Răcari) şi Ploieşti (Mîneciu).

Experimentele s-au urmărit în intervalul 15 aprilie—15 octombrie 1960, în variantele următoare : cojire integrală, cu şi fără inele de coajă la capete, stivuire în cruce, stivuire obişnuită şi stivuire în grătar ; cojire în fîşii longitudinale, cu şi fără inele de coajă la capete, stivuire în cruce şi stivuire obişnuită ; răsuflare (înflorare), stivuire în cruce, precum şi lemn cu coajă, stivuire în cruce şi stivuire obişnuită.

Cele mai multe din experimente au fost cercetate pe parcurs, la intervale de 30 de zile, făcîndu-se cîntărirea materialului, debitări de probă, observaţii asupra crăpăturilor etc.

Degradarea lemnului prin răscoacere în timpul căldurilor de primăvară-toamnă începe odată cu zvîntarea acestuia, cînd aerul care a luat locul apei pierdute face posibilă instalarea şi dezvoltarea ciupercilor, cu condiţia ca umiditatea lemnului să nu fi scăzut totuşi sub nivelul propice dezvoltării acestora. Pe această observaţie se sprijină ideea care a determinat experimentarea procedeului de conservare prin cojire-uscare, prin care lemnul cojit pierde circa 20% din greutatea verde în primele 30 de zile de la cojire şi circa 30% după 150—180 de zile (în intervalul aprilie-octombrie).

Dintre rezultatele obţinute în diferite condiţii climatice asupra materialului din variantele cercetate, prezintă interes deosebit pentru producţie cele referitoare la comportarea lemnului sub raportul sănătăţii şi al efectelor însoţitoare pe durata păstrării, precum şi concluziile definitive asupra tehnicii de conservare după procedeul enunţat.

2. Comportarea lemnului sub raportul sănătăţii

2.1. *Lemnul cojit integral (fag, carpen, mesteacăn, tei, plop, salcie şi anin) stivuit în cruce, în grătar sau la rînd (obişnuit)* se păstrează perfect sănătos, la sondajele de pe parcursul cercetărilor şi la debitările de probă de la sfîrşitul experimentărilor neidentificîndu-se nici un semn de degradare prin răscoacere. Conservarea se asigură în aceeaşi bună măsură la tot lemnul, indiferent de poziţia lui în stive. În condiţiile experimentărilor de faţă, a rezultat că pe această cale se asigură conservarea lemnului pînă la grosimea de 25 cm (la jumătatea trunchiurilor de 4—5 m lungime).

Lemnul tuturor speciilor urmărite îşi păstrează în general culoarea naturală, albă, alb-gălbuie, alb-roz, cu excepţia celui de anin, care se colorează, ca urmare a oxidării taninului. Cu alte cuvinte, datorită procesului de zvîntare rapidă din primele circa 30 de zile, nici fenomenul de încindere nu se produce decît parţial, în legătură cu unele defecte exterioare.

Numai la materialul mai gros (peste 18—20 cm diametru), la care zvîntarea în interior pătrunde mai încet, încinderea devine mai intensă şi se caracterizează prin o colorare a lemnului mai accentuată spre brun deschis şi spre roşu. Această culoare este urmarea instalării ciupercilor din grupa ascomicetelor şi fungilor şi, după cum se ştie, nu este însoţită de vreo modificare a însuşirilor fizico-mecanice ale lemnului.

O menţiune de interes practic deosebit trebuie făcută în ceea ce priveşte vechimea lemnului de la doborîre şi felul stivuirii. Cercetările de faţă au arătat că zvîntarea lemnului cu coajă se produce foarte încet în primele 30 de zile de la doborîre, chiar în perioadele în care condiţiile climatice sînt foarte propice unei uscări rapide (începînd cu lunile aprilie şi mai). Menţinerea umidităţii ridicate a lemnului prin protejarea lui de coajă împiedică instalarea şi dezvoltarea ciupercilor xilofage, chiar şi în timpul temperaturilor de vară (20—30°C), favorabile acestora. Problema devine însă dificilă pe timpul verii, din cauza pătrunderii răscoacerii pe la capete şi pe sub coajă, care începe să se usuce, să crape şi să se scorojească. În timpul toamnei şi primăverii, anotimpuri în general ploioase și cu o umiditate relativă mare a aerului, zvîntarea lemnului cu coajă se produce și mai încet. Excesul de umiditate din lemn, cum și temperaturile mici (sub 10°C) ale aerului nu favorizează dezvoltarea ciupercilor xilofage și, ca atare, răscoacerea nu se produce. Materialul lemnos ținut în astfel de situații este propriu pentru a fi supus conservării prin cojire, chiar după mai multe luni de la doborîre, cu condiția ca în cursul lunii mai (în regiunile de dealuri și munte) să se procedeze la cojire și depozitare.

---

* Tema nr. 61/1960, responsabil : ing. I. M. Pavelescu.

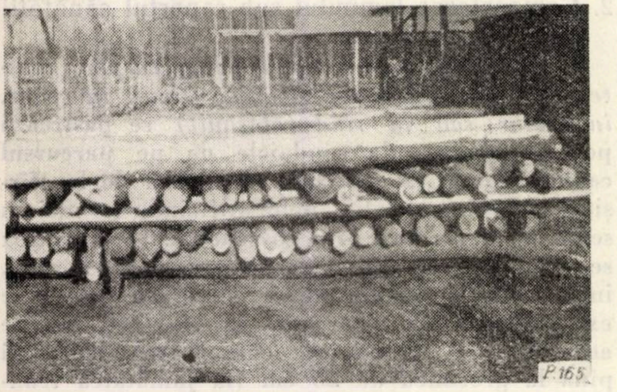


Fig. 1. Stivuirea în cruce, în cadrul lotului experimental, conținînd lemn din speciile carpen, tei, salcie, plop, anin, la Ocolul silvic Răcari, D.R.E.F. București (14 aprilie 1960).

În ceea ce privește felul stivuirii, s-a constatat că lemnul se conservă în condiții bune în fiecare din stivuirile folosite (în cruce, în grătar și la rînd). Pentru motivele care se vor arăta mai departe, stivuirea în cruce (fig. 1) și stivuirea pe un singur rînd (obișnuită) (fig. 2) sînt suficiente pentru o bună și economică conservare a lemnului cojit integral.

În fine, se menționează că lemnul cojit integral nu a fost atacat de nici un fel de dăunători.

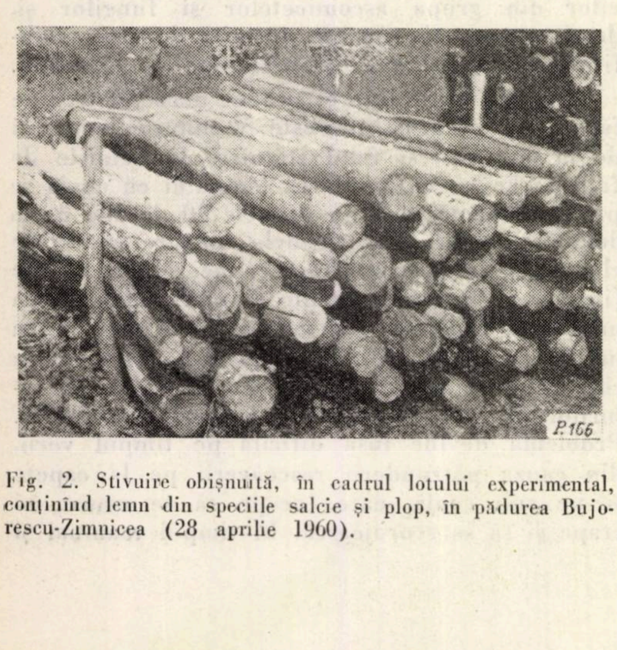


Fig. 2. Stivuire obișnuită, în cadrul lotului experimental, conținînd lemn din speciile salcie și plop, în pădurea Bujorescu-Zimnicea (28 aprilie 1960).

2.2. *Lemnul cojit în fîșii*, de aceleași specii, s-a comportat la fel cu cel cojit integral în ceea ce privește rezistența la atacul ciupercilor caracteristice răscoacerii. Pierderea de apă s-a asigurat deci prin cele 3—4 fîșii longitudinale, astfel ca să înlăture posibilitatea instalării acestor ciuperci.

Mai mult, din cauza crăpăturilor mai accentuate în adîncime din porțiunile de pe care s-a ridicat coaja (ca urmare a contragerilor neuniforme în zonele cu și fără coajă) procesul de uscare se dezvoltă foarte apropiat de cel al lemnului cojit integral, sau chiar mai intens decît la acesta, la lemnul predispus mai mult la crăpare (cum este cel de carpen, salcie, plop). Alte degradări nu s-au constatat. Rămîne ca acest fel de cojire să fie adoptat în cazurile în care cojirea integrală este considerată mai dificilă și mai costisitoare, cum este la lemnul de carpen și de fag, mai ales în timpul sevei stagnante.

2.3. *Lemnul înflorat*. În varianta aceasta lemnul nu a fost integral ferit de răscoacere și anume lemnul mai subțire s-a conservat mai bine decît cel gros și cel de fag mai bine decît cel de mesteacăn.

De altfel, modalitatea acesta de provocare a uscării prin practicarea crestăturilor în coajă și lemnul pieselor trebuie privită ca migăloasă și mai puțin economică. În plus, solzii care se produc astfel pe suprafața pieselor dau acestora un aspect neplăcut și pot fi chiar dăunători la manipulare.

2.4. *Lemnul cu coajă*. În toate stațiunile în care s-au constituit loturi speciale sau în care au fost cercetate loturi din producție, s-a constatat că lemnul cu coajă, ținut în aceleași condiții de stivuire ca și cel cojit integral și în fîșii, a căpătat degradări prin răscoacere, mai mult sau mai puțin avansate.

Se observă că, în condițiile climatice ale unora dintre stațiuni (Mîneciu și Gîrleni), la lemnul de mesteacăn de grosimi mai mari (23—25 cm), a cărui coajă groasă s-a păstrat verde și intactă și a împiedicat astfel zvîntarea, fenomenul de răscoacere s-a produs foarte tîrziu și într-o foarte mică măsură, sub forma unor vine subțiri și sporadice. Excesul de apă din lemnul păstrat, datorită prezenței cojii groase și verzi, a împiedicat deci producerea răscoacerii chiar și în toiul călduri lor de vară.

Acest lucru s-a constatat și la materialul de fag mai gros, mai ales la piesele care au fost ferite de soare pe timpul depozitării. Pe coaja lemnului speciilor cercetate au apărut, în toate stațiunile, corpii fructiferi ai diferitelor ciuperci caracteristice degradărilor prin răscoacere.

În afară de degradările prin răscoacere, evidente la lemnul cu coajă de toate speciile, depozitat pe timp de 120—150 de zile (în intervalul aprilie-octombrie 1960), s-au mai constatat degradări produse prin atacurile de diverşi gîndaci.

3. Efecte însoţitoare

Crăpăturile sînt de neevitat, în condiţiile uscării nedirijate a lemnului în aer liber. Dimensiunile acestor crăpături nu sînt însă în general de natură să restrîngă posibilităţile de utilizare ale lemnului de construcţii. De cele mai multe ori aceste crăpături, de exemplu la fag, apar pe toată suprafaţa laterală şi pe capete, întrerupte, de adîncimi variabile şi de deschideri mici, fără însă ca aceste dimensiuni să depăşească limitele care determină trecerea crăpăturilor în rîndul defectelor netolerate.

Experimentările din acest an, cu material de diferite specii şi în staţiuni diferite, confirmă constatările din anul 1959 şi întregesc dovezile în această privinţă.

3.1. *Crăpăturile la capete* datorită uscării au loc radial şi se menţin la dimensiuni mici, admisibile. Rareori unele din aceste crăpături, la fag, mai ales la carpen, corespunzînd cu unele crăpături laterale, se transformă în defecte. Acestea pot fi însă prevenite prin lăsarea la capete a unor inele sau manşoane de coajă, late de 10—15 cm. Eficacitatea acestor inele este cu atît mai mare cu cît este vorba despre lemn din specii cu coajă mai groasă. Inelele de coajă la piesele de mesteacăn, tei, salcie, plop şi fag chiar au oprit extinderea crăpăturilor de pe suprafaţa laterală, pînă la capăt şi astfel adîncirea lor în continuare şi în legătură cu crăpăturile de pe capete.

Crăpăturile iniţiale, de la fasonarea materialului, ca urmare a dezechilibrului tensiunilor din lemn în momentul secţionării sau consecinţa unor doborîturi sau secţionări defectuoase, se dezvoltă în schimb foarte mult pe timpul uscării, indiferent dacă lemnul a fost sau nu cojit. Inelele de coajă în aceste cazuri nu au nici un rost.

Dintre stivuiri, se menţionează stivuirea simplă, la rînd, cu un singur front, care favorizează cel mai puţin crăpăturile la capete. O astfel de stivuire este indicată şi pentru motive de ordin economic şi organizatoric, fiind mai comodă, ocupînd mai puţin spaţiu şi înlesnind, la nevoie, măsuri de protejare a capetelor lemnului stivuit.

3.2. *Crăpăturile laterale* apar pe toată suprafaţa pieselor cojite integral, sub formă de fisuri şi de crăpături superficiale, la lemnul de fag şi de carpen. La speciile moi nu se întîlnesc astfel de crăpături decît foarte rar. Pe suprafeţele cojite în fîşii, pe lîngă crăpăturile mici, se dezvoltă aproape la toate speciile crăpături longitudinale mai pronunţate, mai lungi şi mai adînci, din cauza contragerilor diferite ale lemnului din zonele învecinate, cojite şi necojite. Acestor crăpături se datoreşte în mare măsură uscarea lemnului cojit parţial, aproape în acelaşi ritm cu lemnul cojit integral. Unele dintre aceste crăpături, la piesele expuse mai mult soarelui şi curenţilor, ajung pînă la inima pieselor rotunde (la salcie şi tei). Astfel de cazuri sînt însă rare (2—3%) şi deci nu prezintă un pericol. Chiar dacă materialul respectiv nu ar mai fi propriu unor utilizări în construcţii, el rămîne de foarte bună calitate pentru utilizări industriale superioare (plăci aglomerate, celuloză).

Inelele de coajă lăsate la capetele pieselor cojite integral şi în fîşii, precum şi inelele lăsate pe lungimea acestora, limitează dezvoltarea crăpăturilor laterale, fără ca prezenţa cojii sub formă de manşoane înguste să fie o cauză de pătrundere a răscoacerii.

Ca şi în cazul crăpăturilor la capete, stivuirea simplă, la rînd, pe o singură direcţie, expunînd mai puţin materialul, asigură o uscare mai temperată şi deci însoţită de crăpături laterale mai mici şi mai puţine. Stivuirea în grătar, după cum s-a mai arătat, nu este necesară, pentru prevenirea răscoacerii fiind suficiente stivuirile la rînd şi în cruce.

3.3 *Însuşirile fizice şi mecanice ale lemnului.* Dintre însuşirile fizice ale lemnului, în cazul conservării acestuia prin cojire-uscare, interesează culoarea, greutatea specifică aparentă şi umiditatea, iar dintre însuşirile mecanice, rezistenţa la încovoiere prin şoc.

Culoarea specifică lemnului fiecărei specii se păstrează normal la materialul de dimensiuni mici (sub 15—20 cm), cojit integral şi cojit în fîşii. La cel mai gros apar coloraţii roşiatice şi brune, caracteristice procesului de încindere, cu atît mai intense cu cît este vorba de grosimi mai mari şi de împrejurări în care cojirea s-a făcut cu întîrziere.

La suprafaţă, culoarea albastră (albăstreala) şi mucegaiurile sînt întîlnite la mai toate speciile în stivele mai puţin ventilate.

Pentru utilizările sortimentelor de construcţii alterările cromatice nu prezintă importanţă. Pentru eventualele destinaţii ale unui astfel de material ca lemn pentru celuloză, pentru plăci aglomerate şi fibrolemnoase etc., păstrarea culorii naturale poate fi apreciată favorabil pentru calitatea acestor sortimente de salcie, de plop, de mesteacăn etc.

Lemnul menţinut cu coajă capătă coloraţii specifice fenomenului de răscoacere, cu nuanţe diferite, după specie şi mai cu seamă după intensitatea atacului de ciuperci : dungi şi fîşii cenuşii, brune închis, marmorare etc.

Greutatea specifică aparentă a lemnului de fag, carpen şi mesteacăn, din cele cercetate, se dă în tabela 1 pentru starea verde şi după 30 şi 150 de zile de la depozitare. Valorile medii ale acestor greutăţi, ca rezultat al măsurătorilor efectuate pe material tratat în împrejurările analizate anterior, arată starea iniţială şi starea după 30 de zile de la depozitarea lemnului, respectiv condiţiile de mediu favorabile (pentru lemnul necojit) şi nefavorabile (pentru lemnul cojit integral şi cojit în fîşii) pentru instalarea şi dezvoltarea ciupercilor care produc răscoacerea.

Tabela 1

Cîteva însuşiri fizice şi mecanice ale lemnului de fag, carpen şi mesteacăn, supus tratamentului de conservare prin cojire-uscare

Specificaţii	Greutatea specifică aparentă			Greutatea la U_0, kg/m³	Umiditatea lemnului		Indice de rezilienţă (*k*) kg/cm³
	În stare verde, kg/m³	După 30 de zile de depozitare, kg/m³	După 150 zile de depozitare kg/m³		După 30 de zile de depozitare %	După 150 zile de depozitare %	
Lemn de fag:							
— cojit integral	1 056	148	761	656	24	16	0,47
— cojit în fîşii	—	845	761	656	31	18	0,45
— necojit	—	977	845	651	50	30	0,27
Lemn de carpen:							
— cojit integral	1 241	993	893	753	32	19	0,41
— cojit în fîşii	—	1 000	890	730	37	22	0,47
— necojit	—	1 080	950	720	50	32	0,34
Lemn de mesteacăn:							
— cojit integral	1 025	753	671	563	33	20	0,39
— cojit în fîşii	—	7817	709	560	46	26	0,30
— necojit	—	942	846	570	65	49	0,20

Umiditatea lemnului după 30 şi 150 de zile de la depozitare diferă relativ puţin la lemnul cojit integral de cel cojit în fîşii, ceea ce înseamnă că fîşiile de coajă nu împiedică zvîntarea lemnului şi, deci, se asigură înlăturarea fenomenului de degradare prin răscoacere în aceeaşi măsură ca şi la lemnul cojit integral.

La lemnul necojit, în schimb, umiditatea nu scade sub 50% după 30 de zile şi sub 30% după 150 de zile.

Rezistenţa lemnului la încovoiere prin şoc (rezilienţa) o apreciem ca foarte caracteristică pentru punerea în evidenţă a calităţii lemnului supus conservării prin cojire-uscare, faţă de cel păstrat cu coajă. În tabela 1 se dau valorile indicelui de rezilienţă (*k*) pentru lemnul de fag, carpen şi mesteacăn, cojit integral, cojit în fîşii şi necojit.

Se constată astfel că indicele de rezilienţă al lemnului cojit integral este foarte apropiat de cel al lemnului cojit în fîşii, ceea ce îndreptăţeşte concluzia că lemnul îşi păstrează calităţile lui şi într-un caz şi în celălalt. Lemnul cu coajă are însă un indice de rezilienţă mult mai mic, şi anume cu 41% mai mic în cazul fagului şi mesteacănului şi cu 23% mai mic în cazul carpenului, din cauza răscoacerii, care de altfel se face evidentă la fag şi la mesteacăn mai mult, la carpen mai puţin, prin coloraţia specifică despre care a mai fost vorba.

Ruperea probelor la sarcinile dinamice este iarăşi caracteristică pentru starea de sănătate a materialului. Lemnul cojit integral, ca şi cel cojit în fîşii, prezintă în ruptură smulgeri de fibre, pe cînd cel necojit prezintă secţiunile de rupere sub formă de retezări şi aşchieri.

O menţiune specială trebuie făcută în ceea ce priveşte durata păstrării calităţii lemnului cojit şi uscat în condiţiile procedeului de conservare de care ne-am ocupat. În această privinţă încercările de laborator la încovoierea prin şoc a probelor de lemn de fag conservat în cadrul cercertărilor din anul 1959, deci după trecerea a doi ani de depozitare în aer liber, au arătat un indice de rezilienţă de 0,43 kgm/cm³ pentru lemnul cojit integral şi de 0,12 kgm/cm³ pentru lemnul cu coajă. Se poate deci trage concluzia că lemnul conservat pe calea menţionată îşi păstrează calităţile lui chiar dacă au trecut peste doi ani de la depozitarea sa în aer liber.

4. Aspecte economice şi concluzii

Procedeul de conservare prin cojire-uscare comportă în plus, faţă de fasonarea obişnuită a sortimentului de construcţii, operaţia de cojire, stivuirea fiind de fapt o operaţie prevăzută de normele de depozitare-păstrare a materialului lemnos şi de regulile de organizare a spaţiului şi a muncii în depozite.

În prezent cojirea lemnului rotund se face manual şi, în cazul sevei stagnante, manopera respectivă reprezintă 10—12 lei/m³, iar în cazul sevei active 7—9 lei/m³. Cojirea mecanică cu cojitoare tip freză, purtate manual, va putea reduce în viitor, această cheltuială, mai ales pentru cojirea în fîşii.

Cheltuielile de cojire sînt recuperate în proporţie de 40—50% în cadrul transporturilor,

datorită volumului micşorat cu volumul cojii (circa 10%) şi greutăţii mai mici cu 20—30%. În plus, la cojirea sortimentelor unor specii (salcie, mesteacăn) manopera este suportată de produsul tanant realizat.

Pentru fiecare metru cub de lemn de construcţii de fag ferit de răscoacere economia forestieră înregistrează astfel un beneficiu important faţă de preţul lemnului de foc în care se declasează obişnuit sortimentele răscoapte.

Pentru economia generală aplicarea largă a procedeului în cauză vine să asigure sortimentelor subţiri de lemn de foioase o valorificare nerestricţionată în timp de riscul răscoacerii prin utilizarea în construcţii rezistente şi de durată. Însăşi eficienţa tratamentelor ulterioare ale lemnului (impregnarea) este sporită la lemnul astfel condiţionat.

În concluzie, procedeul de conservare prin cojire-uscare poate fi folosit în producţie, cu respectarea celor cîtorva reguli practice, precizate aici în lumina condiţiilor din exploatările din ţara noastră. Extinderea acestui procedeu trebuie făcută în toate împrejurările în care există riscul degradării prin răscoacere a materialului lemnos, fie în cadrul exploatărilor, fie la consumatori. În acest sens considerăm că trebuie revizuit şi STAS-ul 4342—54.

Bibliografie

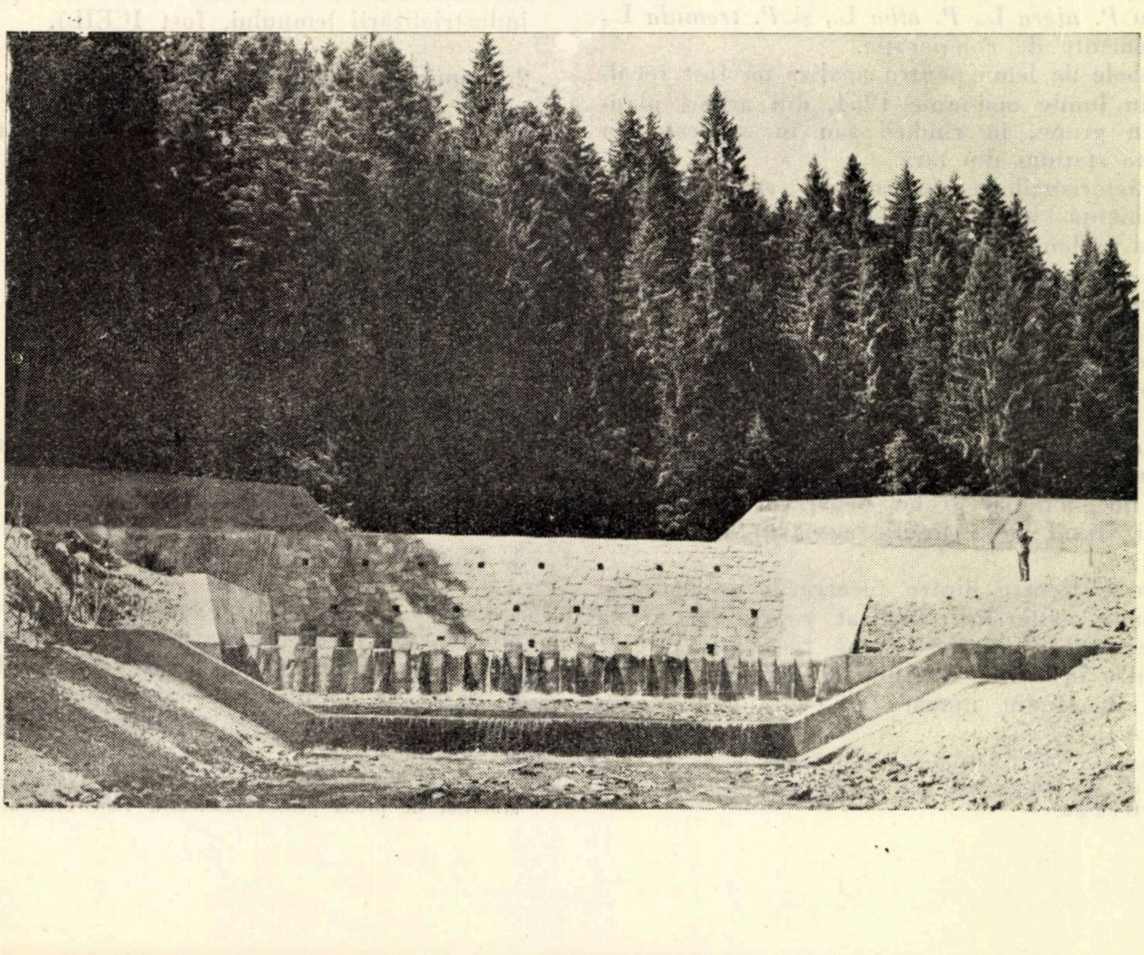
[1] Pavelescu, M. I.: *Conservarea prin cojire-uscare a lemnului de fag pentru construcţii.* Revista Pădurilor nr. 4/1960.

[2] Pavelescu, M. I.: *Cercetări asupra posibilităţilor de conservare a lemnului de fag pentru construcţii prin cojire-uscare.* Ref. I.C.F. 1959 şi INCEF 1960.

[3] Vanin, I. S.: *Studiul lemnului* (traducere din limba rusă). Editura Tehnică, Bucureşti, 1953.

[4] Vintilă, E.: *Protecţia lemnului.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1959.

[5] Vintilă, E.: *Cercetări asupra conservării buştenilor de fag în stare verde în timpul verii.* Analele ICEIL, vol. I, nr. 1 şi 5, 1951.



Baraj de retenţie în perimetrul de ameliorare Ursoaia din raza I.F. Frasin D.R.E.F. Suceava

Însuşiri tehnologice ale lemnului şi celulozei plopilor din R.P.R.*

Al. Clonaru, S. Ocskay-Clonaru şi C. Bîndiu

C.Z.Oxf. 812/813 *Populus* (498)

Republica Populară Romînă este cuprinsă în optimul climatic al plopilor. Pe de altă parte, condiţiile pedohidrologice sînt favorabile culturii plopilor pe cea mai mare parte din teritoriu. Această situaţie face posibilă cultura în ţară, în condiţii optime de vegetaţie, a celor mai pretenţioase şi productive soiuri de plop. În această situaţie favorabilă pentru cultura plopilor din ţara noastră unele criterii considerate importante (de bază) în alte ţări capătă la noi o importanţă secundară, iar altele se ridică pe primul plan. În această ordine de idei, unul dintre criteriile de bază în activitatea noastră de selecţie, orientată spre ridicarea productivităţii plantaţiilor de plopi — sub raport cantitativ şi calitativ — îl constituie proprietăţile tehnologice ale lemnului de plop produs, de diferite sorturi.

Rezultatele prezentate în articolul de faţă reprezintă unele dintre primele încercări de determinare *a unor criterii pentru selecţie din acest punct de vedere (al însuşirilor tehnologice)*.

Determinările au fost făcute în cursul anilor 1954—1956 pentru următorii plopi negri hibrizi: *Populus* × *euramericana 'Serotina'* clona R-3, *P.* × *euramericana 'Marilandica'* clona R-9, *P.* × *euramericana 'Marilandica'* clona R-26, *P.* × *euramericana 'Robusta'*, apoi pentru *P. nigra 'Thevestina'*, iar dintre plopii autohtoni, pentru *P. nigra* L., *P. alba* L., şi *P. tremula* L., ca elemente de comparaţie.

Probele de lemn pentru analize au fost recoltate în lunile mai-iunie 1954, din arbori plantaţi în grupe, în rînduri sau în arborete, în diferite staţiuni din ţară.

Caracteristicile ecologice ale staţiunilor de provenienţă a materialului analizat şi datele asupra arborilor sînt prezentate în tabela 1. Toate staţiunile sînt cuprinse în regiuni dintre cele mai caracteristice pentru cultura plopilor din Romînia.

Lemnul tuturor arborilor a fost sănătos.

Din fiecare arbore a fost recoltată cîte o probă de lemn din partea inferioară a tulpinii, şi anume porţiunea cuprinsă între 0,4—2,4 m înălţime de la sol. (Din partea superioară a tulpinii nu s-au luat probe, deoarece o parte din arbori, fiind prea tineri, au avut dimensiuni mici).

Pentru fiecare dintre încercările şi analizele efectuate materialul analizat reprezintă proba medie a porţiunii de tulpină recoltată.

Dintre însuşirile lemnului şi celulozei au fost luate în studiu numai cele considerate suficiente pentru a se ajunge la concluzii în ceea ce priveşte calităţile tehnologice şi posibilităţile de utilizare, care să fie folosite mai departe drept criterii de orientare în activitatea de selecţie.

1. Proprietăţi fizico-mecanice ale lemnului

Au fost determinate :

a) Proprietăţi fizice : Greutatea specifică a lemnului uscat la aer (umiditatea 12—15%), contragerea şi umflarea. În afară de acestea, au fost făcute cercetări microscopice asupra structurii de rezistenţă, măsurîndu-se lungimea şi grosimea fibrelor, după care s-a alcătuit tabela repartiţiei lor pe categorii de lungime.

b) Rezistenţe mecanice : Compresiune paralel cu fibrele, întindere paralel cu fibrele, încovoiere statică, despicare, forfecare, duritatea Brinell şi uzura după 2 000 de ture (folosind hîrtie abrazivă).

Debitarea buştenilor în epruvete s-a executat după metoda standardizată *. Determinarea densităţii, umflării, contragerii şi rezistenţelor mecanice a fost făcută, de asemenea, după metode standardizate. Duritatea Brinell a fost determinată după metoda clasică. Rezistenţa la uzură a fost determinată după metoda stabilită de Institutul de cercetări forestiere (sectorul industrializării lemnului, fost ICEIL).

2. Compoziţia chimică a lemnului

Au fost determinaţi principalii constituenţi chimici ai lemnului, şi anume :

- — extract în benzen, 6 ore
- — extract în alcool etilic, 6 ore
- — extract în apă rece, 24 ore (temperatura camerei)
- — extract în hidroxid de sodiu 5%, 24 ore
- — lignina (metoda cu acid sulfuric 72%)
- — celuloza (metoda Kürschner-Hoffer)
- — pentozane (precipitare cu fluoroglucină)
- — cenuşa (calcinare la 700°C)

Pentru măcinarea lemnului şi pentru analiza chimică s-a folosit metoda recomandată de literatura de specialitate pentru lemnul de foioase [2].

3. Fierberi pentru celuloză

Pentru determinarea caracteristicilor celulozei au fost făcute fierberi la scară pilot, după procedeul natron cu adaos de sulf (sodă-sulf). În afară de aceasta, pentru comparaţie au mai fost făcute trei fierberi suplimentare, după pro-

---

* Analizele de laborator au fost efectuate de M. Bodeanu, M. Dupu, M. Gheorghe, D. Marinescu şi E. Oiaga.

* STAS 2682—51 : Alegerea şi debitarea în epruvete a arborilor de probă pentru încercările fizico-mecanice.

Tabela 1

Date asupra stațiunii și arborilor din care s-au recoltat probele

Nr. crt.	Tipul de plop	Situația geografică			Stațiunea				Vîrsta arborelui, ani	Dimensiuni		Modul de cultură
		Localitatea	Lat. N Long. E (de la Greenwich)	Altitudinea (de la nivelul M. Negre), m	Provincia climatică după Köppen	Unitatea geomorfologică	Solul	Regimul hidrologic		Diametrul, cm	Înălțimea, m	
1	*P. nigra* L.	Buda	44°21′ 25°55′	70	Dfax	Terasă joasă a Argeșului	Brun aluvionar, nisipo-lutos spre nisipos, fertil	Neinundabil, apa freatică la 4 m	23	41	28	Grup izolat de arbori, proveniență naturală
2	*P. n. 'Thevestina'*	Bratovoești	44°07′ 23°55′	80	Dfax	Terasă înaltă a Jiului, în silvostepă	Sol cernoziomic, nisipo-lutos, puțin fertil	Apa freatică la 4 m	20	26	19	Arbori cultivați în rînduri
3	*P. 'Serotina'* R-3	Brăila	45°18′ 28°00′	15	BSax	Lunca Dunării	Crud aluvionar, luto-nisipos, puțin fertil	Inundabil; durata maximă 100 de zile; frecvența: 1-5 ani	11	26	19	Arboret de amestec compus din: *P. 'Serotina, P. 'Marilandica'* și *P. 'Regenerata.* Distanța între arbori 5/2 m, consistența 0,7
4	*P.'Marilandica'* R-9	Brăila	45°18′ 28°00′	15	BSax	Lunca Dunării	Crud aluvionar, luto-nisipos, puțin fertil	Inundabil: durata maximă 100 de zile; frecvența: 1-5 ani	11	26	18,5	Arboret de amestec compus din: *P. 'Serotina', P. 'Marilandica'* și *P. 'Regenerata'.* Distanța între arbori 5/2 m, consistența 0,7
5	*P. 'Marilandica'* R-26	Snagov	44°44′ 26°03′	100	Dfax	Lunca Ialomiței	Brun de luncă, nisipo-lutos, fertil	Inundabil, apa freatică la 3 m	35	44	26	Arboret pur, consistența 0,7
6	*P. 'Robusta'*	Bazoș	45°45′ 21°30′	90	Cfax	Lunca Timiș-Bega	Brun de luncă, luto-nisipos, foarte fertil, umiditate mare	Rar inundabil, apa freatică la 2 m	24	32	27	Arbore izolat, în grupe de arbuști, în parc
7	*P. tremula* L.	Stîlpeni	45°03′ 25°00′	530	Dfbx	Coline, versant înclinat SV	Podzol-gălbui, luto-nisipos, fertil	—	25	28	25	Diseminat, într-un gorunet cu fag, consistența 0,8
8	*P. alba* L.	Buda	44°21′ 25°55′	70	Dfax	Lunca Argeșului	Aluvionar de luncă, tînăr, nisipo-mîlos, fertil	Rar indundabil, apa freatică la 2 m	22	32	25	Arboret pur, consistența 0,9

cedee diferite, și anume : o fierbere bisulfit și o fierbere sulfat pentru *P. 'Marilandica'* R-9 și o fierbere natron pentru *P. 'Serotina'* R-3. Din cauza aparaturii și datorită faptului că nu s-a putut lucra simultan, condițiile de lucru nu au putut fi identice. Pentru fiecare fierbere s-au folosit 2 kg lemn cu umiditate de 12,2—45,9%. Au fost utilizate fierbătoare rotative (2 rot/min), cu o capacitate de 12 l, prevăzute cu încălzire electrică.

Condițiile în care s-au efectuat fierberile au fost următoarele :

a) Fierberile sodă-sulf

— H m	4,0—6,2
— Na_2O activ față de lemn	26—40%
— sulf față de lemn	0,25—0,40%
— presiune de lucru	5 at
— durata fierberii la 5 at	5 h

b) Fierberea „sulfat"

— H m	4,8
— Na_2O față de lemn	26,9%
— sulfiditate	10,06%
— presiunea de lucru	6 at
— durata fierberii la 6 at	2 ½ h

c) Fierbere „natron"

— H m	4,8
— Na_2O activ față de lemn	25%
— presiunea de lucru	5 at
— durata fierberii la 5 at	3 h

d) Fierbere bisulfit

— H m	6,0
— presiunea de lucru	5,5 at
— durata fierberii în presiune	4 h
— durata totală a fierberii	12 ½ h

Fierberea s-a executat cu o leșie care a avut următoarele caracteristici :

SO_2 total	4,24%
CaO	0,93%

Celulozele obținute au fost spălate cu apă pe site, apoi au fost sortate pe un sortator vibrant, prevăzut cu sită de 0,25 mm. După uscare și determinarea randamentului, o parte din material a fost tras în foi, pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice.

Cercetările întreprinse au dus la următoarele rezultate :

Caracteristici fizice ale lemnului

Culoarea lemnului uscat a fost alb-gălbuie pentru plopii negri și albă și slab-gălbuie pentru plopii tremurători și alb. Lemnul plopilor negri a prezentat, în centrul trunchiului, o colorație brun-vînătă caracteristică, de densitate ușor variabilă, în funcție de tipul de plop și mai ales de condițiile ecologice, mult mai slabă în stare uscată decît în stare umedă. Plopul tremurător nu a prezentat nici o colorație în centru. Plopul alb a prezentat un puternic duramen, brun-deschis, care ocupa peste 0,7 din grosimea totală a trunchiului. Lemnul tuturor probelor de plopi negri și plop tremurător a fost complet lipsit de miros în stare uscată.

Inelul anual. Deși arborii analizați au fost tineri, lățimea medie a inelului anual nu a depășit valoarea de 12 mm. Aceasta se datorește în special desimii mari a plantațiilor de plop din țara noastră și neexecutării răriturilor. Cele mai mici valori au fost înregistrate la plopul tremurător (lățimea medie a inelului anual : 5,6 mm).

Greutatea specifică. Valorile înregistrate de greutatea specifică a lemnului uscat la aer situează plopii printre speciile cu cel mai ușor lemn din țara noastră. Din acest punct de vedere, lemnul plopilor analizați se aseamănă cu lemnul de brad și molid ($g=0{,}430—0{,}470$) și este mult mai ușor decît lemnul de salcie ($g=0{,}520—0{,}560$). Diferiții plopi analizați se diferențiază puțin între ei din acest punct de vedere. O excepție prezintă *P. 'Robusta'*, care a avut un lemn mult mai greu ($g=0{,}500$) (tabela 2).

Tabela 2

Greutatea specifică, contragerea și umflarea lemnului unor plopi din R.P.R.*

Nr. crt.	Tipul de plop	Greutatea specifică a lemnului uscat la aer, g/cm³	Contragerea (volumetric), %	Umflarea (volumetric), %	Vîrsta, ani
1	*P. nigra*	0,42	5,32	14,4	23
2	*P. 'Serotina'* R-3	0,38	4,94	14,7	11
3	*P. 'Marilandica'* R-9	0,40	4,08	15,2	11
4	*P. 'Marilandica'* R-26	0,44	4,27	15,5	35
5	*P. 'Robusta'*	0,50	5,14	14,9	24

* Determinările au fost făcute la umiditatea lemnului de 15%.

Umflare și contragere. În general, prin luare sau pierdere de apă lemnul de plop își modifică mult dimensiunile. Din tabela 2 se observă că plopii au coeficenți de umflare și contragere foarte mari, mai mari decît ai altor foioase moi și mult mai mari decît ai rășinoaselor. Cu toate acestea, modificarea dimensiunilor epruvetelor pe cele trei direcții (radial, tangențial și longitudinal) a fost foarte uniformă. Aceasta înseamnă că lemnul de plop „lucrează" uniform, lucru foarte important pentru unele utilizări, cum ar fi construcțiile, ambalajele, industria mobilei etc.

Dimensiunile fibrelor. Cifrele din tabela 3 arată că plopii au fibre de lungime mică și mijlocie. Toate tipurile de plop analizate au cel mai mare procent de fibre cu lungimi între 1 000 și 1 500 μ. Plopul alb prezintă fibrele cele mai scurte (pînă la 1 300 μ), iar *P. 'Marilandica'* R-26 și *P. 'Robusta'* cele mai lungi. Totuși, diferențele sînt foarte mici. Grosimea fibrelor (17—20 μ) este în general mică, pereții sînt subțiri și lumenul larg, ceea ce dă lemnului elasticitate și rezistență.

Tabela 3

Dimensiunile fibrelor lemnului unor plopi din R.P.R., repartizarea lor pe categorii de lungime

Nr. crt.	Tipul de plop	Numărul fibrelor, în %				Lungimea fibrelor		Grosimea fibrelor, μ
		< 500 μ	500—1 000 μ	1 000—1 500 μ	> 1 500 μ	minimă μ	maximă μ	
1	*P. nigra* L.	—	40,0	59,8	0,2	534	1 531	18,72
2	*P. nigra 'Thevestina'*	3,6	34,0	59,6	2,8	400	1 700	17,1
3	*P. 'Serotina'* R-3	0,6	24,0	79,2	6,2	549	1 653	19,4
4	*P. 'Marilandica'* R-9	—	54,8	44,8	0,4	500	1 544	20,3
5	*P. 'Marilandica'* R-26	0,4	21,2	71,6	6,8	534	1 723	19,4
6	*P. 'Robusta'*	—	20,0	62,4	17,2	480	1 704	19,2
7	*P. tremula* L.	1,2	36,8	61,2	0,8	440	1 699	16,6
8	*P. alba* L.	—	46,8	53,2	—	530	1 379	17,15

Rezistenţe mecanice ale lemnului

Cifrele din tabela 4 arată că, în ceea ce priveşte indicii de rezistenţă mecanică la diferite solicitări, plopii se apropie uneori foarte mult de molid. *P. 'Robusta'*, analizat de noi, a depăşit toate valorile de rezistenţă arătate de Kollman [6] pentru molid, cu excepţia rezistenţei la forfecare, unde valoarea medie dată pentru molid (67 kg/cm^2) a fost depăşită de *P. 'Marilandica'* R-26 (70 kg/cm^2). În general însă indicii de rezistenţă rămîn în urma altor foioase şi chiar a bradului şi molidului. Cu toate acestea, dacă se ţine seama de greutatea specifică redusă, cifrele obţinute pentru „indicii de utilizare“ a lemnului de plop (rezistenţă/greutatea specifică) sînt foarte mari şi se situează pe aceeaşi linie cu cifrele pentru foioase tari (stejar).

În ceea ce priveşte rezistenţa la uzură, lemnul de plop se situează bine faţă de foioasele tari şi depăşeşte cu mult lemnul de răşinoase. Valorile mici obţinute pentru duritate arată că lemnul de plop poate fi prelucrat cu uşurinţă. Cele mai mari valori au fost înregistrate, şi aici, de *P. 'Robusta'*.

Compoziţia chimică a lemnului

Analizele efectuate arată că, din punctul de vedere al compoziţiei chimice a lemnului, nu există diferenţieri apreciabile între plopii cercetaţi. Cifrele obţinute, pentru majoritatea substanţelor analizate, variază în limite restrînse de la un tip de plop la altul (tabela 5).

Rezistenţele mecanice ale lemnului unor plopi din R.P.R. * Tabela 4

Nr. crt.	Tipul de plop	Rezistenţa la:			Despicare			Duritatea Brinell în secţiune			Uzură după 2 000 ture (cu hîrtie abrazivă), mm	Vîrsta, ani
		compresiune paralel cu fibrele, kg/cm^3	întindere paralel cu fibrele, kg/cm^2	încovoiere statică, kg/cm^2	în plan radial, kg/cm^2	în plan tangenţial, kg/cm^2	forfecare, kg/cm^2	transversală, kg/mm^2	radială, kg/mm^2	tangenţială, kg/mm^2		
1	*P. nigra*	380	786	650	4,00	5,90	60	3,44	1,20	1,32	1,02	23
2	*P. 'Serotina'* R-3	330	625	560	3,93	5,80	57	2,59	1,50	1,60	0,98	11
3	*P. 'Marilandica'* R-9	326	740	590	4,10	5,68	61	2,77	1,30	1,42	0,86	11
4	*P. 'Marilandica'* R-26	420	890	695	4,31	5,76	70	3,60	1,60	1,72	0,94	35
5	*P. 'Robusta'*	488	960	780	4,64	6,25	60	4,02	1,80	1,93	0,72	24

*Umiditatea lemnului 12—15% (uscat la aer).

Compoziţia chimică a lemnului unor plopi din R.P.R. ** Tabela 5

Nr. crt.	Tipul de plop	Extract în:				Pentozane în lemn**	Lignină (metoda cu $H_2SO_4$72%)	Celuloză Kürscher-Hoffer	Pentozane în celuloză raportat la lemn	Celuloză fără pentozane	Cenuşă
		benzen	alcool	apă	NaOH de 5%						
1	*P. nigra*	0,83	0,90	2,01	12,74	18,36		50,16	4,06	46,10	1,02
2	*P. nigra 'Thevestina'*	0,59	2,06	3,66	14,25	20,95	18,93	48,97	5,94	43,03	1,40
3	*P. 'Serotina'* R-3	0,69	1,02	2,66	14,12	21,09	21,23	50,79	4,86	45,93	1,52
4	*P. 'Marilandica'* R-9	0,64	1,44	2,09	17,18	19,51	19,18	50,76	6,39	44,37	0,70
5	*P. 'Marilandica'* R-26	0,46	1,71	2,35	13,73	20,23	18,97	53,06	4,69	48,37	0,66
6	*P. 'Robusta'*	0,58	1,04	1,91	14,66	19,23	20,87	51,77	3,70	48,07	0,70
7	*P. alba*	0,74	1,80	1,51	19,82	20,02	17,68	50,39	4,02	46,37	0,20
8	*P. tremula*	0,75	1,46	1,85	19,83	20,65		52,52	5,38	47,14	0,33

* Toate rezultatele sînt raportate la lemnul absolut uscat.

** Determinarea s-a făcut în material brut.

În general, este de remarcat procentul mare de celuloză obţinut. Cele mai mari valori au fost înregistrate de *P. 'Marilandica'* R-26, *P. 'Robusta'* şi *P. tremula* (52—53% celuloză brută * şi 47—48% celuloză fără pentozane). În general, plopii negri hibrizi s-au situat între 51 şi 53% celuloză brută şi 44—48% celuloză fără pentozane. Procentul cel mai redus a fost obţinut de *P. 'Thevestina'* (49% celuloză brută şi 43% celuloză fără pentozane). Plopii negru şi alb au ocupat o poziţie intermediară (50—51%). În ceea ce priveşte conţinutul de celuloză, plopii se situează pe primul loc între foioase şi sînt foarte apropiaţi de molid. Faţă de fag, folosit pe scară largă în ultima vreme la fabricarea celulozei, plopii şi în special plopii negri hibrizi au un conţinut de celuloză cu mult mai mare : 51—53%, faţă de 43% cît are fagul [1, 3, 4]. De asemenea, procentul de pentozane în lemn este mai mic la plop (în medie 20%) decît la fag (în medie 30%). În această privinţă, mai este de remarcat faptul că, cu ocazia determinării celulozei prin metoda Kürschner-Hoffer, s-a constatat o solubilizare mai uşoară a materialului necelulozic la plop, în comparaţie cu ceea ce se ştie pentru fag. Acest fapt confirmă, de altfel, cele afirmate în literatura de specialitate cu privire la modul labil în care sînt legate pentozanele în lemnul de plop.

Fierberi pentru celuloză

Prin fierberile pentru celuloză, făcute la scară pilot, s-au obţinut randamente foarte apropiate de cele stabilite prin analizele chimice. Aproape toate cifrele de randament obţinute pentru celuloza brută se situează între 50 şi 53%. Excepţie face fierberea bisulfit pentru *P. 'Marilandica'* R-9, care a dat un procent de 46. *P. 'Thevestina'* a avut, ca şi în cazul analizelor chimice, un randament în celuloză brută de 49% (tabela 6). Cu toate că fierberile au fost făcute, aproape în totalitatea lor, cu concentraţie de alcalii prea mare faţă de lemn, cifrele de rezistenţă mecanică obţinute pentru celulozele preparate sînt cu totul mulţumitoare. Ele se apropie mult de valorile prevăzute în standardele de stat pentru celuloza de molid (atît alcalină cît şi bisulfit) şi sînt foarte asemănătoare cu cele publicate recent de Comisia Internaţională a Plopului. Pentru plopii negri hibrizi lungimea de rupere a celulozei a variat în general între 6 380 m (fierbere bisulfit, gradul de măcinare 72° SR) şi 8 044 m (fierbere sodă-sulf). Cifra de 8 633 m lungime de rupere, obţinută pentru *P. 'Serotina' R-3*, printr-o fierbere natron şi care se apropie foarte mult de cele prevăzute pentru aceeaşi celuloză de molid folosită la fabricarea sacilor de hîrtie, arată că din plopi se pot obţine celuloze cu rezistenţă mare. De asemenea, merită subliniată şi cifra de 6 904 m lungime de rupere, obţinută pentru *P. alba*. Lungimea de rupere de 5 349 m, obţinută pentru celuloza de *P. 'Thevestina'*, puternic dezincrustată şi măcinată la 80° SR, arată că şi această celuloză este de calitate.

În general, ca lungime de rupere, celuloza de plop se situează imediat după cea de răşinoase şi depăşeşte apreciabil pe aceea obţinută din fag şi stuf.

În ceea ce priveşte numărul de duble îndoituri, celuloza de plop s-a dovedit mai puţin rezistentă. Valorile obţinute de noi confirmă şi în această privinţă cifrele date de literatura de specialitate pentru plop. În cazul fierberii natron însă, rezistenţa la duble îndoituri (1 210) se apropie de aceea cerută de STAS pentru celuloza natron de molid.

Rezultatele măsurătorilor făcute asupra fibrelor de celuloză (înscrise în tabela 7) arată că lungimea lor variază între valorile extreme de 400 şi 1 700 μ, iar grosimea între 13 şi 20 μ. Faptul că fibrele celulozei de plopi au o grosime mică, combinat cu acela că pereţii lor sînt subţiri şi lumenul larg, le dă o mare capacitate

---

* Celuloză Kürschner-Hoffer

Tabela 6

Randamentele şi caracteristicile celulozei, rezultate din fierberi la scară pilot, din lemnul unor plopi din R.P.R.

Nr. crt.	Tipul de plop	Procedeul de fierbere	Randament * %	Caracteristici ale celulozei papetare						
				Indice de dezincrustare TAPPI	Durata de măcinare, min	Gradul de măcinare, °SR	Densitatea aparentă	Lungimea maximă de rupere, m	Alungirea, mm	Rezistenţa la duble îndoituri (numărul)
1	*P. n. 'Thevestina'*	sodă-sulf	48,80	7,47	120	80	0,640	5,349	2,5	.
2	*P. 'Serotina'* R-3	sodă-sulf	41,09	7,93	90	51	0,597	6,860	2,62	121
3	*P. 'Marilandica'* R-9	sodă-sulf	50,47	8,95	90	32	0,621	8,044	3,5	746
4	*P. 'Marilandica'* R-26	sodă-sulf	50,00	7,47	90	46	0,600	7,668	2,12	162
5	*P. alba*	sodă-sulf	49,90	8,35	90	50	0,654	6,904	2,82	530
6	*P. tremula*	sodă-sulf	52,76	7,50	90	30	0,569	6.428	1,88	156
7	*P. 'Serotina'* R-3	natron	53,00	17,43	90	36	0,624	8,633	3,37	1 210
8	*P. 'Marilandica'* R-9	sulfat	50,54	7,21	90	31	0,594	6,860	2,75	1 114
9	*P. 'Marilandica'* R-9	bisulfit	45,66	13,97	50	72	0,653	6,380	2,5	.

*Celuloză absolut uscată raportată la lemn absolut uscat.

Tabela 7

Dimensiunile fibrelor de celuloză obținute din lemnul unor plopi din R.P.R. și repartizarea lor pe categorii de lungime

Nr. crt.	Tipul de plop	Procedeul de fierbere	Lungimea fibrelor						Grosimea fibrelor, μ
			< 500 μ	500—1 000 μ	1 000—1 500 μ	1 500 μ	minimă, μ	maximă, μ	
1	*P. nigra*	sodă-sulf	3,2	68,8	28,0	—	500	1 500	12,68
2	*P. nigra 'Thevestina'*	sodă-sulf	8,8	63,6	27,6	—	400	1 400	13,47
3	*P. 'Serotina'* R-3	sodă-sulf	2,8	50,8	46,4	—	500	1 400	18,55
4	*P. 'Marilandica'* R-9	sodă-sulf	5,2	62,8	32,0	—	500	1 500	15,74
5	*P. 'Marilandica'* R-26	sodă-sulf	1,6	47,6	48,8	2,0	500	1 700	16,10
6	*P. 'Robusta'*	sodă-sulf	4,0	40,4	49,6	6,0	500	1 700	14,01
7	*P. alba*	sodă-sulf	11,6	65,6	22,8	—	400	1 300	13,12
8	*P. tremula*	sodă-sulf	6,8	50,8	42,4	—	400	1 400	15,75
9	*P. 'Serotina'* R-3	natron	0,8	20,0	76,8	2,4	500	1 600	20,03
10	*P. 'Marilandica'* R-9	bisulfit	2,0	55,2	42,8	—	500	1 400	15,40
11	*P. 'Marilandica'* R-9	sulfat	13,2	59,6	27,2	—	300	1 400	12,96

de împîslire, lucru care prezintă o importanță deosebită pentru caracteristicile fizico-mecanice ale celulozei (compensează lungimea redusă a fibrelor).

Comparînd cifrele din tabela 7 cu cele din tabela 3, se constată că, prin fierbere, fibrele lemnului de plop nu suferă o degradare înaintată (dimensiunile fibrelor de lemn și de celuloză sînt destul de apropiate).

Toate celulozele obținute au avut un grad de curățenie foarte ridicat ; ele au fost complet lipsite de impurități, din care punct de vedere se deosebesc radical de celulozele de fag, stuf și chiar molid. De asemenea, celuloza brută obținută din toate fierberile a avut o culoare foarte deschisă. Aceasta a avut ca efect o albire mai rapidă și în condiții mult mai economice decît cele cunoscute pentru celuloza de molid. În general, consumul de clor a fost cu 50% mai redus.

★

Rezultatele cercetărilor expuse în cele de mai sus arată că lemnul de plop este de calitate superioară și este apt pentru multiple întrebuințări. Astfel, greutatea specifică redusă și rezistențele mari la diferitele solicitări îl fac apt să fie folosit în construcții și în industria cherestelei. În părțile sudice ale țării noastre, mai ales în cîmpia Olteniei, *P. 'Thevestina'* și chiar plopii negri hibrizi sînt folosiți frecvent de populație ca lemn de construcție și sînt tăiați în scînduri, în special pentru confecționarea gardurilor. Cheresteaua de calitate superioară poate fi folosită la fabricarea planșetelor pentru desen, a mobilelor obișnuite, la părțile interioare ale mobilelor fine, la cornișe, caroserii, pardoseli de vagoane și autobuze etc.

De asemenea, lemnul de plop este apt pentru fabricarea ambalajelor, întrucît este ușor, nu crapă la baterea cuielor și, lucru foarte important pentru alimente, nu are miros. Se poate folosi, de asemenea, la fabricarea butoaielor pentru materiale uscate. Menționăm că industria ambalajelor consumă, anual, în țara noastră, cîteva sute de mii de metri cubi de lemn, în special de rășinoase.

Rezistența mare manifestată la despicare și forfecare (în majoritatea cazurilor mai mare decît a molidului) face ca lemnul să fie apt pentru lucrări cu îmbinări în lemn, precum și acolo unde materialului folosit i se cere rezistență la smulgerea cuielor și șuruburilor.

Lemnul de plop este, de asemenea, foarte indicat pentru fabricarea plăcilor de fibre și a celor stratificat-aglomerate, mai ales pentru fețe, deoarece, pe de o parte are culoare deschisă, iar pe de altă parte, din cauza greutății specifice reduse, permite o densificare uniformă a suprafeței plăcii. Legat de acest fapt, este de remarcat că producția de plăci aglomerate a fabricii „PAL Brăila" se bazează numai pe folosirea lemnului de foioase moi, între care un loc important îl ocupă plopul. De asemenea, plopul are o mare utilizare în industria placajului, panelului și a chibriturilor, prezentînd calități deosebite pentru derulare.

Întrucît are un procent ridicat de celuloză de calitate superioară, lemnul de plop poate fi folosit (și este folosit pe scară largă în foarte multe țări) în industria celulozei și hîrtiei. Aceasta, cu atît mai mult cu cît poate fi transformat și în pastă mecanică, chimică și semichimică, cu rezistențe la tracțiune similare cu ale pastei de molid.

★

Ca regulă generală, cifrele rezultate din diferitele încercări ce s-au făcut în cadrul cercetărilor prezentate variază între limite destul de restrînse. Din această cauză, o clasificare din punctul de vedere al caracteristicilor celulozei şi lemnului este greu de făcut, mai ales că trei dintre arborii analizaţi sînt mult mai tineri decît ceilalţi. Totuşi, se poate afirma că *P. 'Robusta'* întruneşte calităţile cele mai bune, atît din punctul de vedere al însuşirilor fizico-mecanice ale lemnului cît şi al conţinutului de celuloză şi al lungimii fibrelor. De asemenea, calităţi superioare au manifestat lemnul şi celuloza de *P. 'Marilandica'* R-26. Pentru analizele la care a fost supus, *P. alba* s-a arătat în general de calitate mai slabă.

Repetăm că cercetările pe care le-am prezentat reprezintă prime începuturi în această materie în ţara noastră şi că vor trebui continuate şi adîncite în viitor. De asemenea, mai amintim că *rezultatele obţinute de noi sînt întrutotul concordante cu datele publicate în anul 1956 de Comisia Internaţională a Plopului* [3]. Mai mult, indicii de rezistenţă mecanică se plasează — în intervalul de variaţie a datelor Comisiei Internaţionale a Plopului — către rezistenţele mari, iar *P. 'Robusta'* şi în parte *P. 'Marilandica'* depăşesc valorile maxime.

Bibliografie

[1] Cornea, I. şi Bodeanu M.: *Încercări preliminare de obţinere a celulozei pentru viscoză din lemn de fag prin procedeul sulfat.* Industria Lemnului, Celulozei şi Hîrtiei, nr. 9/1953.

[2] Dorée, Ch.: *The methods of Cellulose-Chemistry.* Ed. II, Chapman et Hall, L.T.D., London, 1950.

[3] F. A. O.: *Les peupliers dans la culture et l'utilisation des terres.* Roma, 1956.

[4] Jayme, G., Branscheid, E., Harders Stenhasser, M. und Eser L.,: *Einungsvergleich verschiedener Schwarzpappel-hölzer zur Zellstoffgewinnung* (11 Mitteilung aus dem Institut für Zellstoff und Papierchemie, Dermstadt). Holz als Roh und Werkstoff, Vol. 8, 1943.

[5] Jayme, G., Hindenburg, K. G., Harders-Steinhäuser, M. und Branscheid, F.: *Über die Eignung ein und zehnjährigen Pappelhozes zur Zellstoffgewinnung* (10 Mitteilung aus dem Institut für Zellstoff und Papierchemie, Dermstadt). Holz als Roh und Werfstoff, vol. I, 1943).

[6] Kolmann, F.: *Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoff.* II Auflage, I Band, springer Verlag, Berlin, Gottingen, Heidelberg, 1951.

[7] Koltay, Gy.: *Nyárfa.* Budapest, 1953.

Contribuţii privind greutatea sterului de fag

Conf. ing. S. Corlăţeanu
Institutul Politehnic Braşov

C.Z.Oxf. 527; 517/518 *Fagus*

Greutatea specifică aparentă a lemnului variază în funcţie de mulţi factori, printre care se enumeră: specia, locul de provenienţă din arbore (tulpină, cracă, duramen, alburn etc.), porozitatea, umiditatea, staţiunea forestieră etc. Această proprietate fizică a lemnului a constituit obiectul a nenumărate studii şi observaţii, după care au fost elaborate tabele, diagrame şi relaţii.

Nu acelaşi lucru se poate afirma şi despre greutatea sterului, cu toate că unităţile din producţie ridică adeseori această problemă, mai ales în privinţa lemnului de foc, în cazul căruia se impun corelări între ster şi greutate. Greutatea sterului, în general, este înfluenţată şi de alţi factori decît cei prezentaţi pentru lemn, şi anume: felul pieselor (despicături sau rotunde), modul de aşezare a lobdelor şi rolelor în steri, amplasarea stivelor faţă de direcţia curenţilor de aer, sezonul fasonării lemnului (sezon de vegetaţie sau de repaus vegetativ) şi de timpul scurs de la fasonare pînă la transport şi livrare, în care interval se înregistrează scăzăminte naturale datorită uscării. Determinarea greutăţii sterului este dificilă şi prin faptul că în acelaşi ster sînt introduse atît piese despicate cît şi rotunde, provenite din diferite părţi ale arborelui şi uneori chiar din diferite specii (fag cu molid, fag cu brad, fag cu mesteacăn etc.). Din cele de mai sus se deduce că greutatea sterului este influenţată de un număr foarte mare de factori.

Obiectivul observaţiilor efectuate în decursul anilor 1946—1949 şi 1953—1959, în cadrul D.R.E.F. Braşov (Codlea, Rîşnov, Covasna, Apaţa, Crizbav, Şercaia etc.), a fost de a stabili greutatea sterului de fag şi scăderea procentuală a lui în greutate, datorită uscării. Observaţiile au fost făcute asupra sterilor cu factorul de cubaj 0,7, alcătuiţi numai din piese de fag, rotunde şi despicate, după cum rezultă normal din exploatări de parchete, care se efectuează fie în sezonul de vegetaţie (martie-aprilie), fie în sezonul de repaus vegetativ (septembrie-ianuarie).

Greutatea medie ponderată a sterului alcătuit din piese de fag cît şi scăderea procentuală datorită uscării, în cazul lemnului fasonat primăvara, în urma aplicării tăierii definitive sau a tăierilor de însămînţare şi luminare, este prezentată în tabela 1.

Din compararea datelor din tabela 1 se deduce că sterul alcătuit din lemn de fag rezultat din tăierile definitive înregistrează scăderi în greutate, datorită uscării, mai mari decît cel alcătuit din lemn de fag provenit din tăierile de însămînţare şi luminare, aceasta prin faptul că în cazul din urmă sterii rămîn sub adăpostul coronamentelor arborilor în picioare.

Tabela 1

Greutatea medie a sterului de fag, fasonat primăvara și scăderea procentuală datorită uscării

Tăierea / Timpul cînd s-a efectuat determinarea	Definitivă		Însămînțare și luminare	
	Greutatea sterului, kg	Scăderea prin uscare, %	Greutatea sterului, kg	Scăderea prin uscare, %
La doborîre	658	—	646	—
După ... luni de la fasonare				
1	563	14,43	566	12,38
2	529	19,60	542	16,10
3	507	22,95	523	19,04
4	491	25,38	508	21,36
5	479	27,20	497	23,07
6	469	28,72	489	24,30
7	462	29,79	482	25,39
8	457	30,55	476	26,32
9	451	31,46	470	27,24
10	466	32,22	464	28,17
11	440	33,13	458	29,10
12	435	33,89	452	30,03

Din reprezentarea grafică a greutății sterilor pe luni (fig. 1) se deduce că scăzămintele cele mai mari în greutate se înregistrează în prima lună după doborîrea arborilor și fasonarea lemnului. Unind greutățile maxime cît și cele minime ale fiecărei luni, se obține aria variației greutății sterului.

Analizînd graficul din figura 1 în care sînt prezentate greutățile maxime și minime ale sterilor pentru fiecare lună din intervalul de 12 luni de la fasonare, se observă că lățimea pe verticală a ariei variației greutății sterului este din ce în ce mai mică, cu cît trece mai mult timp de la doborîrea arborelui. În timp ce în momentul doborîrii arborelui, în cazul tăierilor definitive, diferența dintre cel mai greu și cel mai ușor ster a fost de 128 kg, după 12 luni diferența a scăzut la 22 kg, iar în cazul tăierilor de însămînțare și luminare diferența s-a redus de la 141 kg la 26 kg, pentru același interval de timp.

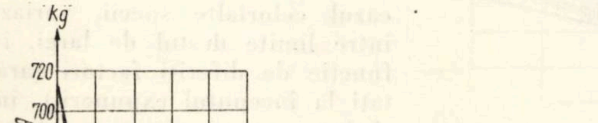


Fig. 1. Scăderea greutății prin uscare a sterului de lemn de foc, esență fag, rezultat din tăieri de primăvară (martie-aprilie).

★

Greutatea medie a sterilor alcătuiți din lemn de fag fasonat în intervalul septembrie-ianuarie cît și scăderea procentuală în greutate datorită uscării sînt prezentate în tabela 2.

Reprezentînd grafic greutatea medie lunară a sterului și unind punctele care se referă la sterul format din lemn fasonat într-o anumită lună, se obține curba scăderii în greutate prin uscare.

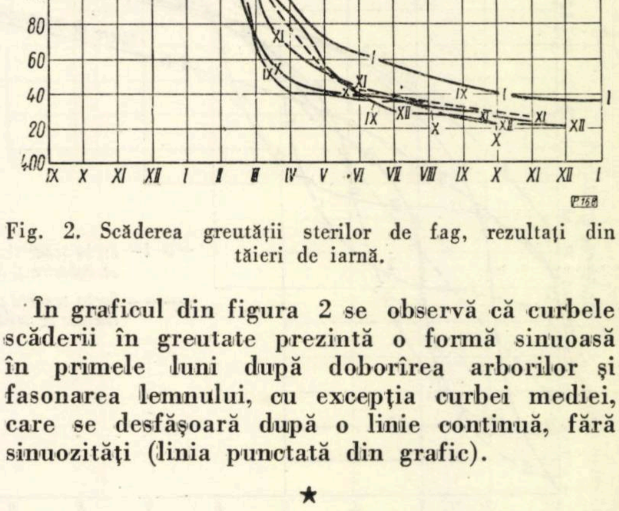


Fig. 2. Scăderea greutății sterilor de fag, rezultați din tăieri de iarnă.

În graficul din figura 2 se observă că curbele scăderii în greutate prezintă o formă sinuoasă în primele luni după doborîrea arborilor și fasonarea lemnului, cu excepția curbei mediei, care se desfășoară după o linie continuă, fără sinuozități (linia punctată din grafic).

★

Prin reprezentarea grafică a scăderilor procentuale a greutății sterului și unirea punctelor referitoare la lemnul fasonat într-o anumită lună se obțin curbele scăderilor procentuale în greutate a sterului (fig. 3).

Analizînd graficul din figura 3, se observă că scăderea procentuală în greutate la sterul format din lemn provenit din tăieri de primăvară (martie-aprilie) are loc după o curbă continuă și regulată atît în cazul tăierilor definitive cît și

Tabela 2

Greutatea medie a sterului de fag fasonat toamna-iarna și scăderea procentuală datorită uscării

Determinarea greutății	Luna în care a avut loc: Doborîrea arborilor și fasonarea lemnului												Observații
	IX		X		XI		XII		I		Media		
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	
IX	643	—											
X	568	11,67	618	—									
XI	540	16,02	556	10,03	624	—							
XII	536	16,64	547	11,49	602	3,53	610	—					
I	533	17,11	544	11,98	599	4,01	605	0,82	632	—	625	—	În stare verde
II	520	19,13	530	14,10	576	7,69	593	2,82	630	0,03	592	5,28	După trei luni de la doborîre
III	468	27,22	472	23,62	512	17,95	527	13,60	550	12,97	566	9,44	
IV	442	31,26	449	27,35	466	25,32	486	20,33	494	21,84	537	14,08	
V	440	31,57	442	28,48	453	27,40	458	24,92	472	25,32	507	18,88	După șase luni de la doborîre
VI	437	32,04	439	28,96	443	29,01	440	27,86	463	26,74	478	23,52	
VII	436	32,19	436	29,45	438	29,81	430	29,69	457	27,69	453	27,52	
VIII	433	32,66	431	30,26	433	30,61	428	29,84	451	28,64	442	29,28	După nouă luni de la doborîre
IX	431	32,97	426	31,07	430	31,09	426	30,16	445	29,59	439	29,76	
X			423	31,55	427	31,57	423	30,66	440	30,38	435	30,40	
XI					424	32,05	422	30,82	438	30,70	432	30,88	După 12 luni de la doborîre
XII							421	30,98	437	30,85	429	31,36	
I									436	31,01	427	31,68	

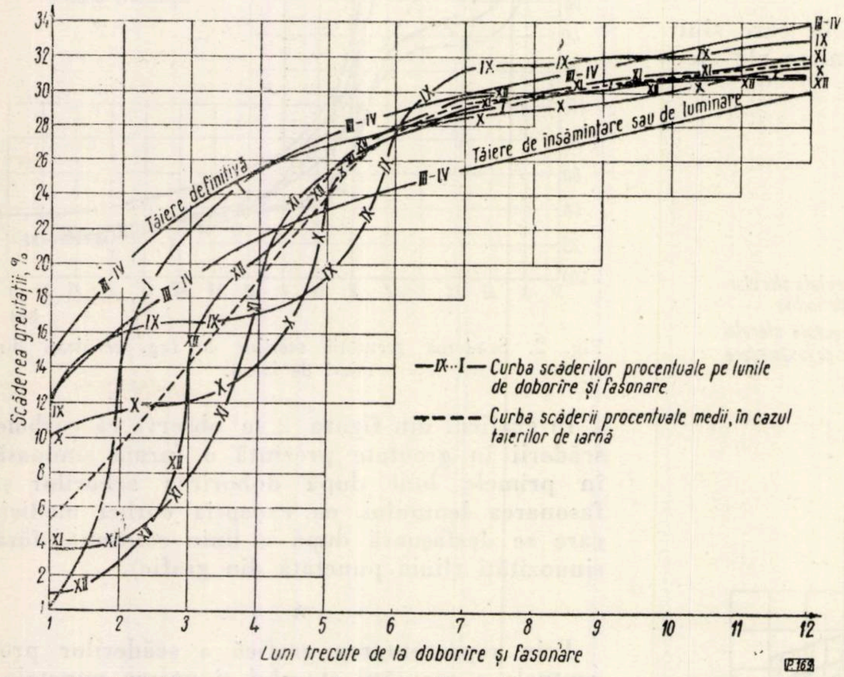


Fig. 3. Scăderile procentuale ale greutății sterilor de lemn de foc, esență fag.

în cel al tăierilor de însămînțare și luminare, în timp ce la sterii alcătuiți din lemn provenit din arbori doborîți în lunile septembrie-ianuarie curbele sînt sinuoase, mai ales în primele șase luni după doborîrea arborilor și fasonarea lemnului, cu excepția mediei scăderilor procentuale, care prezintă o desfășurare regulată.

Concluzii

Greutatea sterului alcătuit din piese de fag, ca de altfel și în cazul celorlalte specii, variază între limite destul de largi, în funcție de diferiți factori (arătați la începutul expunerii), însă într-o mare măsură greutatea lui scade de la o lună la alta datorită uscării lemnului.

Cercetările, observațiile cît și datele obținute și prezentate în tabelele și graficele de mai sus au scopul de a scoate în evidență mersul scăderii în greutate datorită uscării sterului cu factorul de cubaj 0,7, alcătuit din lemn de fag, funcție de timpul scurs de la doborîrea arborilor și fasonarea lemnului pe de o parte, cît și pentru a înlesni convertirea dintr-o unitate de măsură în alta și invers (steri în kg, kg în steri, steri în m^3) pe de altă parte.

Bibliografie

[1] Corlățeanu, S.: *Aspecte tehnice privind lemnul de foc.* Lucrare de cercetare în cadrul Institutului politehnic Brașov.

[2] Corlățeanu, S.: *Contribuții la determinarea factorului de cubaj.* Manuscris. Institutul Politehnic Brașov, 1960.

Mecanizarea lucrărilor de confecţionat butaşi*

Ing. C. Ţîrcomnicu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.232.328.1:307 *Salicaceae*

Suprafaţa de împădurit cu specii repede crescătoare ce revine a se efectua anual în planul şesenal reclamă confecţionarea anuală a unui număr de aproximativ 7 000 000 de butaşi de plop şi 15 000 000 de butaşi de salcie.

Pentru obţinerea butaşilor de calitate superioară lieratura de specialitate [1] arată că una din principalele condiţii pe care trebuie să le îndeplinească tăietura mlădiţei pentru obţinerea butaşului este ca aceasta să fie cît mai netedă, pentru a nu produce deformarea celulelor şi perpendiculară pe axul longitudinal al butaşului, în vederea reducerii la minimum a secţiunii de tăiere.

Pînă în prezent, confecţionarea butaşilor în ţara noastră s-a realizat prin folosirea foarfecilor de grădină, de tipul celor cu o singură lamă tăietoare, cealaltă lamă servind ca element de sprijin. Pe scară mai mică s-a utilizat în această operaţie briceagul.

În vederea măririi productivităţii muncii, respectiv reducerii preţului de cost, în străinătate [1, 2], au fost realizate două prototipuri de maşini de confecţionat butaşi, avînd ca organ activ o pînză de ferăstrău circular, cu dantură. Datele referitoare la construcţia maşinilor şi în special asupra calităţii lucrului efectuat sînt insuficiente. Luînd în considerare volumul însemnat de butaşi de salcie şi plop solicitaţi în cadrul planului şesenal şi de perspectivă, perioada relativ redusă din timpul anului pentru confecţionarea butaşilor, productivitatea redusă, respectiv preţul de cost ridicat (în cazul utilizării briceagului) şi calitatea slabă obţinută prin folosirea foarfecii, INCEF a luat în studiu realizarea unei maşini de confecţionat butaşi, care să înlăture pe cît posibil neajunsurile prezentate de mijloacele amintite mai sus.

Modelul experimental al maşinii de confecţionat butaşi se compune din următoarele părţi principale : un cadru metalic *(1)* din oţel profilat ; o masă de lemn *(2)* fixată în partea superioară a cadrului ; o pînză de ferăstrău circular *(3)*, fixată pe un ax ce se roteşte pe rulmenţi ; un electromotor *(4)* ce acţionează axul pînzei de ferăstrău, prin intermediul unei curele de transmisie şi a două şaibe.

Menţionăm că masa de lucru prezintă în dreptul circularului un orificiu *(5)* prin care se evacuează resturile de mlădiţe după confecţionarea butaşilor.

Ca anexe, maşina dispune de următoarele : un coş metalic *(6)* în care se depozitează mlădiţele înainte de începerea lucrului ; o deschizătură în masa de lemn, ce se continuă cu un canal *(7)* prin care sînt evacuaţi butaşii rezultaţi din secţionarea mlădiţelor ; un sertar *(8)* în care se păstrează sculele ; un întrerupător. De asemenea, mai dispune de unele părţi ce au rol de protecţie, şi anume : o placă subţire de lemn *(9)* culisantă în sens de du-te-vino, în două lăcaşuri, placă pe care se sprijină şi este împinsă mlădiţa pentru a fi secţionată în locul dorit ; apărătoarea sistemului de transmisie *(10)* şi apărătoarea cuţitului tăietor *(11)*.

Modelul experimental este prezentat în figura 1.

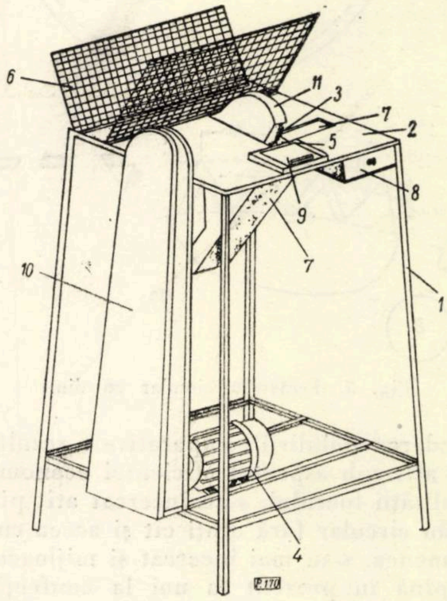


Fig. 1. Maşina de confecţionat butaşi, cu un singur cuţit (model experimental).

Caracteristicile principale ale modelului experimental sînt următoarele :

— greutatea totală	aprox. 50 kg
— lungimea	1 200 mm
— înălţimea	800 mm

Organele active încercate au fost de două tipuri :

a) Pînză de ferăsătrău circular cu dinţi

diametrul	254 mm
grosimea lamei	1,4 mm
numărul dinţilor	80 buc.

b) Pînză de ferăstrău circular, fără dinţi

diametrul	200 mm ; 250 mm
grosimea lamei	1 mm ; 1,4 mm
unghiul de ascuţire	$2^{c}\ 75^{cc}$; $3^{c}\ 00^{cc}$

Ferăstrăul circular cu dinţi este prezentat în figura 2.

Modul de funcţionare. Acţionarea cuţitului se face de către electromotor, prin intermediul sistemului de transmisie şi al axului pe care este fixată pînza. Mlădiţa luată din coşul metalic în care este depozitată se sprijină cu extremitatea mai groasă pe placa culisantă, în poziţie orizontală, se fixează locul de secţionare al mlădiţei în dreptul cuţitului şi, cu ajutorul plăcii culisante, este împinsă spre cuţit şi este tăiată.

---

* Din lucrarea INCEF — 1960 : *„Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de confecţionat butaşi"*.

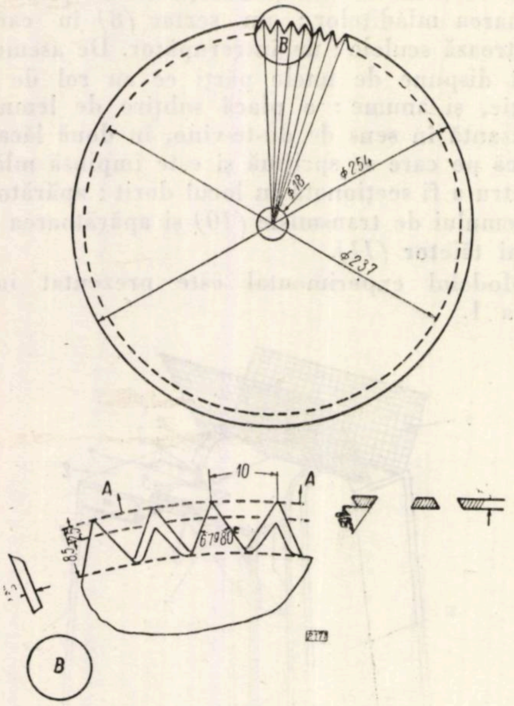


Fig. 2. Ferăstrău circular cu dinţi

În vederea stabilirii comparative a rezultatelor, privite atît sub aspectul eficienţei economice cît şi al calităţii lucrului, s-au încercat atît pînza de ferăstrău circular fără dinţi cît şi aceea cu dinţi. De asemenea, s-au mai încercat şi mijloacele utilizate pînă în prezent la noi la confecţionatul butaşilor (foarfeca şi briceagul).

În cazul folosirii foarfecii la secţionarea mlădiţelor de plopi cu diametrul mediu de 14 mm şi de salcie (răchită) cu diametrul mediu de 8 mm se produce deformarea celulelor pe o porţiune maximă egală cu 1/2 din întreaga secţiune de tăiere, deformare care este proporţională cu creşterea diametrului.

În cazul utilizării briceagului, acest neajuns este prezent în mică măsură.

Pînzele de ferăstrău circular fără dinţi, de diferite diametre şi unghiuri de ascuţire, încercate la turaţii cuprinse între 3 500 şi 5 500 rot/min, la speciile şi dimensiunile de mai sus, au dat rezultate negative, care au constat în arderea ţesuturilor în locul de secţionare a mlădiţelor şi în uzura prematură a pînzelor.

Pînza de ferăstrău circular cu dinţi, de forma şi dimensiunile din figura 2, a realizat o tăietură de calitate în locul de secţionare a mlădiţelor, fără apariţia fenomenului de ardere, tăietură calitativă apropiată de aceea obţinută cu briceagul. Trecîndu-se prin aceeaşi gamă de turaţii ca la pînza circulară fără dinţi, s-a ajuns la concluzia că tăietura cea mai bună se obţine la turaţia de 5 500 rot/min.

Menţionăm că au mai fost încercate : un cuţit ce acţionează prin cădere şi pînza de ferăstrău cu dinţi ceaprăzuiţi. În primul caz se produce o strivire pronunţată a ţesuturilor, iar în cazul dinţilor ceaprăzuiţi se produce ruperea ţesuturilor.

Ţinînd seama de rezultatele de mai sus, s-a trecut la o experimentare mai cuprinzătoare a maşinii cu pînză de ferăstrău circular cu dinţi şi a briceagului.

S-au ales, pentru a fi confecţionate prin ambele mijloace, mlădiţe de plopi din clonele G-166, R-34, R-50 şi mlădiţe de răchită. Pentru a urmări mai departe efectul tăieturii asupra butaşului, respectiv a viitorului puiet, s-au luat din fiecare clonă cîte 140 de butaşi confecţionaţi cu maşina şi cîte 140 de butaşi confecţionaţi cu briceagul, care au fost plantaţi. Natura solului şi agrotehnica adoptată în condiţiile de la Staţiunea INCEF de cultura plopului (Olteniţa) sînt prezentate mai jos :

Solul respectiv este de tip aluvionar, foarte profund, cu textura nisipo-lutoasă.

Agrotehnica utilizată, pînă la plantatul butaşilor, a constat într-o arătură la 20 cm adîncime, executată în toamna precedentă anului plantării, iar în primăvară, înainte de plantare, solul a fost desfundat la două cazmale, mărunţit şi nivelat cu sapa. După plantare s-au executat lucrări de întreţinere a culturilor, în vederea combaterii buruienilor şi formării crustei.

În decursul anului s-au cules, în diferite perioade, date referitoare la puieţii plantaţi, apţi şi la înălţimea la care au ajuns. Elementele referitoare la puieţii rezultaţi şi apţi sînt redate, în procente, în tabela 1, considerînd cifra de 140, respectiv numărul de butaşi plantaţi, echivalentă cu 100.

Din analiza datelor din tabela 1 au rezultat următoarele concluzii :

La clona G-166 proporţia de puieţi rezultaţi din butaşii confecţionaţi cu briceagul diferă cu 2% în plus faţă de cea obţinută cu modelul experimental. În privinţa procentului de puieţi apţi, există o diferenţă minimă între rezultatele obţinute cu cele două mijloace. Referitor la înălţimea medie obţinută la sfîrşitul anului, aceasta este cu 20 de cm mai mare în cazul folosirii briceagului decît în cazul folosirii modelului experimental.

La clona R-34 proporţia de puieţi confecţionaţi cu briceagul este cu 10% mai mare decît cea obţinută cu modelul experimental, procentul de puieţi apţi este cu 14 mai mare în cazul folosirii briceagului, faţă de folosirea modelului experimental. În privinţa înălţimii medii, aceasta nu diferă cu nimic la puieţii obţinuţi cu ajutorul celor două mijloace.

La clona R-50 se constată că procentul de puieţi rezultaţi şi puieţi apţi este ceva mai ridi-

Tabela 1

Elemente referitoare la butaşii plantaţi, la puieţii rezultaţi şi apţi şi la înălţimea medie a lor

Mijloc de confecţionare	Clona G-166						Clona R-34						Clona R-50					
	Butaşi plantaţi 25. III. 1960,	Puieţi rezultaţi la		Puieţi apţi (> 100 cm) la 15.XI. 1960,	Înălţimea medie la		Butaşi plantaţi la 25.III. 1960,	Puieţi rezultaţi la		Puieţi apţi (> 100 cm) la 15.XI. 1960,	Înălţimea medie la		Butaşi plantaţi la 25.III. 1930,	Puieţi rezultaţi la		Puieţi apţi (> 100 cm) la 15.XI. 1930,	Înălţimea medie la	
		15.VI. 1960,	15.XI. 1930,		15.VI. 1930,	15.XI. 1930,		15.VI. 1960,	15.XI. 1930,		16.VI. 1960,	15.XI. 1960,		15.VI. 1960,	15.XI. 1960,		15.VI. 1960,	15.XI. 1930,
	%	%	%	%	cm	cm	%	%	%	%	cm	cm	%	%	%	%	cm	cm
Briceag	100	68	57	51	116	230	100	65	75	72	113	201	100	70	74	75	132	117
Model experimental	100	59	55	51	116	207	100	78	65	58	113	198	100	83	83	83	127	165

cat în cazul celor proveniţi din butaşi confecţionaţi cu modelul experimental, faţă de cel obţinut din butaşii confecţionaţi cu briceagul.

În privinţa înălţimii realizate, la datele cînd s-au cules aceste elemente s-a constatat aceeaşi situaţie ca şi la puieţii rezultaţi şi apţi.

Din datele expuse mai sus conchidem că rezultatele obţinute la butaşii confecţionaţi cu ajutorul ambelor mijloace sînt foarte apropiate între ele.

Privitor la calusarea butaşilor, numărul mediu al rădăcinilor puieţilor şi starea sănătăţii lor, se prezintă unele date în tabela 2. Menţionăm că toate aceste date au fost culese la sfîrşitul anului, analizîndu-se butaşii realizaţi atît cu briceagul cît şi cu modelul experimental. În privinţa calusării superioare, se constată existenţa unei proporţii cu 10% mai mare la butaşii confecţionaţi cu briceagul, faţă de restul butaşilor, obţinuţi cu celălalt mijloc. La calusarea inferioară se constată că procentul de puieţi calusaţi este în medie cu 5 mai mare la butaşii confecţionaţi cu briceagul, faţă de cel obţinut cu modelul experimental.

Tabela 2

Elemente referitoare la calusarea butaşilor, numărul rădăcinilor şi starea sănătăţii, pe clonă şi mijloc de confecţionare *

Clona	Mijloc de confecţionare	Diam. mediu mm	Calus superior			Calus inferior		Numărul mediu al rădăcinilor		Starea sănătăţi	
			grupa I %	grupa II-a %	Grupa III-a %	Calusat %	Necalusat %	din Calus buc.	laterale buc.	sănătoşi %	bolnavi %
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
G-166	Briceag	18	35	14	51	14	86	8	6	100	—
	Model experim.	18	16	10	74	7	93	9	6	100	—
R-50	Briceag	17	4	23	73	1	99	7	5	98	2
	Model experim.	16	3	5	82	—	100	5	6	100	—
R-34	Briceag	20	18	10	72	10	90	9	7	100	—
	Model experim.	20	9	14	77	5	95	7	7	100	—

În privinţa rădăcinilor provenite din calus şi laterale, cum şi asupra stării sănătăţii puieţilor, rezultatele obţinute cu cele două mijloace sînt foarte apropiate. În concluzie, şi din aceste puncte de vedere modelul experimental dă rezultate apropiate de cele obţinute cu briceagul.

Menţionăm că nu s-au mai plantat butaşi de salcie, din considerentul că această specie fiind mai puţin sensibilă decît plopul, rezultatele obţinute la acesta din urmă pot fi extinse şi la salcie.

Trecînd la analiza eficienţei economice, din confecţionarea cu ajutorul modelului experimental al unui număr însemnat de butaşi de plop şi salcie s-a stabilit productivitatea medie de 4 500 de butaşi de plop şi 6 000 de butaşi de salcie în 8 ore, la un preţ de cost pe mia de bucăţi de 13,40 lei la plop şi de 10,10 lei la salcie, faţă de 30,00 lei, respectiv 20,00 lei cît revine cu briceagul.

Extinzînd cifrele de mai sus la volumul mediu anual de butaşi de plop şi salcie solicitaţi de producţie, rezultă că prin introducerea acestei maşini se pot obţine economii anuale de 300 000 lei.

Ţinînd seamă de faptul că în momentul de faţă se preconizează înfiinţarea de pepiniere mari, centralizate, care să deservească producţia, s-au conceput scheme de maşini cu 2,4 şi 8 cuţite, care să aibă o productivitate mai mare decît aceea cu un singur cuţit. Din măsurătorile efectuate s-a ajuns la concluzia că pentru acţionarea unei maşini cu un singur cuţit este necesar un motor electric cu o putere sub 0,350 kW. De asemenea, s-a constatat că echipa de doi muncitori, folosită în timpul lucrului în cadrul încercărilor cu această maşină la confecţionatul butaşilor, cum şi la număratul, sortatul şi legatul lor, nu este utilizată la capacitatea ei maximă.

Maşinile cu mai multe cuţite elimină aceste neajunsuri constatate la maşina cu un singur cuţit, obţinîndu-se astfel preţuri de cost mai mici.

---

* Calusul superior se formează în partea superioară a butaşilor (aproape de suprafaţă) ; calusul inferior se formează în partea inferioră a butaşilor (din care dau adevăratele rădăcini) ; în grupa I se includ butaşii la care închiderea rănii are loc în proporţie de peste 90% din secţiunea de tăiere ; în cadrul grupei a II-a intră butaşii a căror rană este acoperită parţial, rămînînd vizibil ciotul uscat al butaşului pe 1/2—1/3 din secţiune, iar în cadrul grupei a III-a calusarea este inexistentă, ciotul butaşului rămînînd în întregime neacoperit.

În privinţa sursei de energie necesară pentru alimentarea acestei maşini, se pot spune următoarele : Nu este de preferat folosirea de motoare termice stabile, deoarece cele ce se construiesc la noi în ţară dezvoltă putere mai mare decît cea necesară maşinilor concepute pentru confecţionarea butaşilor, neputînd fi folosite aceste motoare la capacitatea lor maximă. Admiţînd ipoteza că s-ar acţiona două maşini la un singur motor, această situaţie nu este cea mai bună, deoarece necesită sisteme de transmisie complicate, care duc la mărirea preţului de cost şi îngreuiază în acelaşi timp şi procesul de producţie.

Cum alimentarea cu curent de la reţea a pepinierelor centrale de plopi şi salcie ce se vor crea în viitor este destul de costisitoare datorită distanţelor mari pînă la această reţea, s-a ajuns la concluzia că este rentabilă punerea în funcţiune a maşinilor cu mai multe cuţite de către motoare electrice acţionate de grupuri electrogene, compuse din :

— motor Diesel de 6—8 CP, de tip „Independenţa" ;
— generator de 5 kVA ;
— tablou de comandă TC—811.

Din calculele orientative efectuate asupra adoptării soluţiei de mai sus, s-a ajuns la concluzia că preţul de cost la confecţionarea butaşilor cu maşini cu mai multe cuţite este inferior celui obţinut cu maşina cu un singur cuţit şi chiar mai scăzut decît în cazul folosirii foarfecii (ipoteză numai informativă, deoarece aplicarea acestui mijloc dă rezultate negative în privinţa calităţii lucrului).

Extinderea în producţie a unor astfel de maşini, acţionate aşa cum s-a arătat, poate duce la economii medii anuale mai mari de 350 000 lei.

În privinţa stabilirii tipului de maşină pe care să-l adoptăm, s-a ajuns la concluzia că pentru pepiniere mici şi mijlocii poate fi folosită maşina de confecţionat butaşi cu două pînze de circular, iar pentru pepiniere mari aceea cu patru pînze de circular.

Ipoteza extinderii în producţie a unei maşini cu opt cuţite nu prezintă interes, deoarece construcţia ei în întregul ansamblu, precum şi funcţionarea, sînt destul de complicate, iar folosirea la capacitatea maximă, destul de problematică.

Bibliografie

[1] Mottl şi Dusek, V. : *Contribuţii la mecanizarea lucrărilor de producere a butaşilor de plop.* Lesnická prace, 37, nr. 9/1958, p. 410—413.
[2] Filimonov, I. I. : *Maşină pentru confecţionat butaşi.* Lesnoe hoziaistvo nr. 6/1958, p. 60.
[3] * * * :*Mechanisierung des Pappelanbanes und die Pappelpflege in St. F. B. Nedlitz (Keeis Zerbst).* Forst und Jagd, 9, nr. 3/1959, p. 131—133.

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN,
o mare lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

Răspunzînd acestei necesităţi şi aplicînd în practică directivele partidului şi guvernului, Editura tehnică a tipărit între anii 1949—1956 prima ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn, elaborat de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Populară Romînă (A.S.I.T.).

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori — academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre unversitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în 7 volume, cuprinzînd 48 763 de termeni directori, cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde, au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta, în circa 10 000 de pagini, 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca : pedologia, televiziunea, plasticitatea, fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca : acoperire, adaos, metalurgie, aerofar, automatizare, aeromagnetometrie, bureză, calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm, cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele 8 volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn, totalizînd 4 947 de pagini, circa 26 974 de termeni directori, 7 742 de termeni secundari explicaţi în text şi 9 606 figuri.

Următoarele 8 volume (vol. IX—XVI) vor apărea în anii 1961—1964, cuprinzînd literele H—Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi pentru muncitorii cu un nivel tehnic mai ridicat.

Cu privire la dăunătorii şi bolile plopilor

Ing. D. Rădoi, ing. I. Ceianu, V. V. Mocanu şi El. Poleac
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 453 *Populus*(498)

Încă de la începutul dezvoltării ei, cultura plopilor a pus şi continuă să pună şi astăzi probleme multiple şi complexe în legătură cu protecţia contra bolilor şi dăunătorilor.

Datorită însuşirilor speciilor de plopi, s-a dezvoltat, odată cu preocuparea pentru crearea de culturi de mare productivitate, un cîmp larg de cercetare în vederea rezolvării aspectelor legate de asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare arboretelor.

Însuşirile de bază ale plopilor, care au generat aceste probleme, sînt :

— Puterea mare de selectivitate, care se manifestă în ceea ce priveşte atît energia de creştere, cît şi rezistenţa faţă de dăunători. Din punct de vedere practic este important de reţinut faptul că nu totdeauna speciile sau fenotipurile cu mare energie de creştere sînt şi cele mai rezistente la boli şi dăunători.

— Structura rară a lemnului şi abundenţa în sevă a speciilor şi a varietăţilor de plop fac ca plopii să fie mult mai sensibili faţă de dăunători în raport cu alte specii forestiere.

— Creşterea rapidă şi viguroasă determină o reacţie puternică şi promptă la variaţiile de mediu şi la vătămări ; orice factor negativ ce intervine în dezvoltarea normală a plopilor poate aduce prejudicii apreciabile, atît cantitative (creşterilor), cît şi calitative (tehnologice).

Aceste însuşiri — unele pozitive, altele negative — în legătură cu cultura plopilor au determinat de la început două direcţii de cercetare : selecţia speciilor sau formelor celor mai productive şi introducerea în cultură a celor mai rezistente faţă de boli şi dăunători.

Trebuie subliniat că în unele ţări cu tradiţie în cultura plopilor selecţia a avut, la începuturile ei, ca scop tocmai aspectele de protecţie, în legătură cu marile calamităţi provocate de unii dăunători vegetali. Astfel, în Italia şi Franţa pagubele provocate de boli [*Pollaccia elegans* Serv. (sin. *Fusicladium tremulae* Frank.) şi *Venturia populina* (Vnill.) Fabricius] au dus la selecţionarea a numeroase varietăţi şi specii rezistente la aceste vătămări.

Imposibilitatea sau greutatea de combatere a dăunătorilor şi mai ales deprecierile ireparabile provocate în urma atacurilor au dus la căutarea de forme rezistente la boli şi dăunători, ca metoda cea mai sigură de prevenire a vătămărilor. *A apărut astfel, ca un criteriu de bază în selecţie, mărirea rezistenţei faţă de dăunători.*

G. Piccarolo citează varietăţi de plop slab rezistente la atacurile păduchelui lînos (clona I 488 ♀) sau rezistente la bolile frunzelor (I 92/40). Tot el subliniază că sensibilitatea şi selectivitatea plopilor diferă chiar în cadrul aceleiaşi forme de plop, cultivată în regiuni diferite (deci, în condiţii diferite de vegetaţie).

Rezultă de aici că starea fitosanitară în arboretele de plop este în strînsă legătură (şi uneori chiar determinată) cu însuşirile selective ale speciilor sau formelor cultivate, sub aspectul rezistenţei la boli şi dăunători.

Modul de cultură a plopilor poate, de asemenea, determina sau influenţa negativ starea de sănătate a arboretelor.

Pentru ca plopii cultivaţi în arborete să-şi manifeste întreaga lor capacitate de autoprotecţie (pe care o posedă într-o mai mare măsură decît alte specii), trebuie ca metodele de cultură să asigure pe tot parcursul ciclului de producţie condiţii de vegetaţie activă. În această stare, arborii pot lupta cu succes împotriva dăunătorilor, datorită marii lor energii de cicatrizare a rănilor.

În acest sens, se poate cita cazul insectei *Saperda populnea* L., care în stadiul de ou poate fi distrusă prin acţiunea de autoprotecţie în proporţie de 45—60% (în cazul unei vegetaţii viguroase). În condiţiile unei slabe vegetaţii, aceste cifre scad pînă la 15—20% (D. Rădoi, Gh. Mihalache, 1960).

S-a constatat că arboretele cultivate în staţiuni improprii, în zone excesiv inundate sau cu apa freatică la mari adîncimi, pe soluri sărace, grele, şi cele conduse după metode necorespunzătoare exigenţelor ecologice ale speciilor sau formelor de plop sînt primele care cad pradă dăunătorilor.

De aici rezultă marea importanţă ce trebuie acordată modului de cultură, în paralel cu selecţia, în vederea asigurării unei stări fitosanitare bune a culturilor.

O altă caracteristică a plopilor, menţionată de specialişti (G. Koltay, 1956) şi observată şi în ţara noastră, este aceea că, deşi plopii sînt foarte sensibili faţă de numeroşi dăunători, în special xylofagi, ei luptă totuşi mult timp cu vătămările produse datorită marii puteri de refacere a ţesuturilor vătămate. Un arboret atacat în masă mai mulţi ani consecutiv nu se usucă, dar lîncezeşte multă vreme. În acest timp însă, au loc deprecieri iremediabile : reducerea creşterilor, deformări ale trunchiului şi lujerilor, înfurciri, cicatrizări puternice de formă canceroasă; toate acestea duc la declasarea materialului lemnos, făcîndu-l inapt folosirii industriale. Acest fapt duce la concluzia că în protecţia plopilor trebuie mers pe calea măsurilor de prevenire şi nu de combatere a dăunătorilor, măsuri care, de obicei, se iau în situaţiile în care vătămările s-au produs deja.

Prevenirea vătămărilor în sensul celor arătate mai sus necesită deci :

1) o cultură intensivă a plopilor, bazată pe o selecţie riguroasă a speciilor rezistente după metode de cultură bine puse la punct ;

2) o bună cunoaştere a bolilor şi dăunătorilor sub aspectele de biologie şi combatere ;

3) un control fitosanitar riguros şi susţinut însoţit de măsuri eficace de prevenire şi combatere a dăunătorilor, înainte ca aceştia să producă vătămări importante.

Analizînd arboretele din ţara noastră prin prisma celor arătate mai sus se pot face constatările următoare :

— majoritatea arboretelor create pînă în prezent nu au avut totdeauna la bază selecţia speciilor sau varietăţilor cultivate ;

— instalarea culturilor s-a făcut uneori în mod arbitrar, neţinîndu-se seama de exigenţele staţionale ale speciilor ;

— întreţinerea şi conducerea arboretelor nu s-au făcut, în general, la timpul potrivit şi cu metodele cele mai corespunzătoare.

Ca urmare a acestor deficienţe, unele arborete din ţară manifestă o rezistenţă redusă faţă de dăunători, oferind astfel condiţii bune pentru dezvoltarea şi înmulţirea lor în masă. Dacă la acestea am adăuga şi insuficienta cunoaştere a biologiei dăunătorilor în condiţiile ţării noastre, lipsuri inerente oricărui început de cultură forestieră nouă, am avea justificarea, în parte, a apariţiei şi înmulţirii unor dăunători periculoşi în arboretele noastre.

Sectorului de protecţie îi revine în prezent o sarcină importantă : depistarea şi studierea tuturor dăunătorilor şi bolilor plopilor, care pot produce pagube, găsirea procedeelor de prevenirea şi combaterea lor, pentru stingerea focarelor de dăunători existente şi pentru prevenirea vătămării în viitor a arboretelor sănătoase.

În cele ce urmează, se vor enumera şi descrie, pe scurt, dăunătorii animali mai frecvent semnalaţi în arboretele noastre de plopi.

Dăunătorii animali

Fauna dăunătoare plopului este foarte bogată şi variată. În îndrumătorul sovietic „Dăunătorii pădurii" (Arnoldi ş.a., 1955) se menţionează, pe diferite specii de plop (cu excepţia plopului tremurător), 576 de specii de dăunători animali.

În ţara noastră cunoaşterea dăunătorilor plopului se găseşte încă în faza de început. Pînă în prezent, s-a întocmit la noi un inventar parţial al dăunătorilor animali ai speciilor din genul *Populus*. Materiale care pot servi la alcătuirea unei liste de dăunători ai plopului în R.P.R. sînt cuprinse în lucrările lui M. Ene (1957), I. Ceianu (1961). Lucrări cu privire la unele specii au publicat Gr. Eliescu (1949), Şt. Negru (1948), M. Ene (1949, 1955, 1957), D. Rădoi şi Gh. Mihalache (1960), I. Ceianu (1961). De asemenea, în seria „Fauna R.P.R." este prezentată o serie de dăunători ai plopului.

a) Grupa cea mai numeroasă a dăunătorilor plopului o constituie defoliatorii. Aceştia sînt reprezentaţi la noi printr-o serie de specii mono- şi oligofage (*Leucoma salicis* L., *Dicranura vinula* L., *Pygaera anastomosis* L., *Cymatophora octogesima* Hb., *Sarrothripus revayana* Sc., *Pristiphora conjugata Dahlb.*, *Melasoma populi* L., *Melasoma tremulae* F., *Plagiodera versicolora* Laich., specii de *Phyllodecta)* şi specii polifage *(Lymantria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Phalera bucephala* L., *Byctiscus betulae* L., *B. populi* L.).

O poziţie specială ocupă insectele miniere, dintre care unele pot produce pagube economice (*Lithocolletis populifolliela* Tr., *Phyllocnistis suffusella* Z., *Zeugophora flavicollis* Mrsh.).

Leucoma salicis L. este un dăunător cunoscut al plopului, apare în masă, producînd defolieri puternice, parţiale pînă la totale. În ultimii ani s-a înmulţit în masă în numeroase puncte din ţară (Ocolul silvic Feteşti, 1960 ; spaţiile verzi din Satu-Mare şi Oradea, 1952—1953 ; plantaţia Bîsca — Brăila, 1952 ; Bucureşti, 1958—1960). Importanţa economică a acestui dăunător este sporită şi de faptul că dezvoltarea lui se face în 2—2,5 generaţii pe an ; deci, poate defolia de două ori pe an.

Dicranura vinula L. este larg răspîndită în toată ţara, de la cîmpie pînă în regiunea de munte. Produce pagube reduse, numai în pepiniere şi plantaţii tinere. De obicei, mortalitatea omizilor este foarte ridicată în cursul dezvoltării, datorită parazitării. Nu s-a semnalat pînă acum înmulţirea ei în masă.

Pygaera anastomosis L. este un dăunător puţin cunoscut la noi. De obicei, apare brusc în masă, producînd defolieri puternice (locale), pentru ca în scurt timp gradaţia să se stingă. În anii 1954—1955 s-a înmulţit în masă în sudul ţării.

Sarrothripus revayana Sc. apare frecvent în masă în plantaţiile tinere. Omizile (verzi) ţes şi rod neregulat, în grupe mici, frunzele tinere de la vîrful lujerilor. A fost observat în număr mare în ocoalele silvice Feteşti (1956) şi Alba-Iulia (1952—1953) şi în pepiniera Ocolului silvic Mitreni (1959).

Pristiphora conjugata Dahlb. este o viespe-ferăstrău, foarte obişnuită în culturile tinere de plopi negri hibrizi. A produs defolieri parţiale în 1955 la Staţiunea INCEF Bărăganul.

Gîndacii de frunză (specii de *Melasoma*, *Phyllodecta*, *Plagiodera*). Aceştia pot produce defolieri foarte puternice, avînd mai multe generaţii pe an. Atacul pe frunze îl pot produce atît ca adulţi, cît şi ca larve. Sînt larg răspîndiţi în toată ţara, însă nu peste tot au aceeaşi importanţă economică. Astfel, se pare că speciile de

Melasoma au o valenţă ecologică mai largă decît alte specii, fiind mai uşor adaptabile. Înmulţiri de *Melasoma* se observă atît la cîmpie, cît şi în regiunea de munte, în locuri umede şi uscate, în timp ce *Phyllodecta* şi *Plagiodera* apar în masă numai în luncile rîurilor.

Dintre speciile polifage, defoliatoare, pe primul loc se situează *Lymantria dispar*, ale cărei înmulţiri în masă au avut loc în anii 1953—1956 în culturile de plop din lunca Dunării.

Inelarul (Malacosoma neustria L.) este un dăunător obişnuit al plopului (Ocoalele silvice Călăraşi, Feteşti, 1958). O înmulţire în masă a avut loc în anul 1960 la Ocolul silvic Ostrov, în culturile de plop.

Phalera bucephala L. se poate înmulţi şi pe plop (Staţiunea INCEF-Bărăganul). Nu au fost observate defolieri puternice la plopi cauzate de acest dăunător. Fiind o specie xerodermă, poate fi considerată ca un dăunător potenţial al plopului cultivat în locurile calde şi uscate.

Byctiscus betulae L. şi *B. populi* F. *(ţigărarii)*, deşi sînt insecte polifage, manifestă o accentuată preferinţă pentru culturile de plop. Apar în masă (de obicei predomină *B. betulae*) în locuri umede, dar neinundabile (gîndacii iernează în litieră şi pier la inundaţii). Capacitatea de dispersare relativ redusă a ţigărarilor determină înmulţirea lor în focare. Un atac deosebit de puternic a fost observat în anul 1960 la Staţiunea INCEF Bărăganul.

Dintre insectele miniere, înmulţiri în masă s-au observat la *Lithocolletis populifoliella* (Gr. Eliescu).

Phylocnistis suffusella Z. este un dăunător f. răspîndit, mai cu seamă în pepiniere şi plantaţii tinere. Mina epidermică foarte lungă (cu aspect de urmă de melc) din frunzele tinere de plop duce la deformarea şi uscarea prematură a acestora.

b) O a doua categorie de dăunători ai plopilor o formează insectele sugătoare, care sînt reprezentate în majoritate prin monofagi specializaţi. Dintre aceştia, mai importanţi sînt afidele şi coccidele.

În lunca Dunării afidele sînt reprezentate prin specii de frunză *(Chaitophorus leucomelas* Koch., foarte frecvent, iar la plopul alb *Chaitophorus populi albae)*, de gale (specii de *Pemphigus* şi *Thecabius affinis* Kalt., în special pe plopii negri hibrizi), pe lujeri *(Pterocomma populeum* Kalt.) şi de tulpină *(Phloeomyzus passerinii* Sign., pe plopii negri hibrizi şi *Stomaphis longirostris* Pass. numai pe plopul alb).

Importanţa economică a majorităţii afidelor este redusă. Singura specie care s-a înmulţit în masă în ultimii ani (Ocoalele silvice Calafat, Corabia, Giurgiu, Mitreni, Feteşti) este *Phloeomyzus passerinii* Sign. (păduchele lînos al plopului). Vătămările produse de acest afid constau în necrozarea scoarţei, urmată de crăparea ei ; în acelaşi timp, el este considerat vectorul bolilor bacteriene ale plopilor (cancerul).

Dintre coccide, menţionăm *Lepidosaphes ulmi* L., *Aspidiotus gigas* şi mai rar *Parthenolecamium corni* (Staţiunea INCEF Bărăganul, 1955, Ocolul silvic Feteşti, 1960).

c) Categoria cea mai importantă a dăunătorilor plopilor o reprezintă insectele xilofage (care se dezvoltă în tulpini, crăci, lujeri, rădăcini, cioate). Aceste insecte se pot împărţi, după cerinţele lor faţă de starea fiziologică a arborelui, în :

— insecte care atacă arborii sănătoşi : *Saperda populnea* L., *Saperda carcharias* L., *Paranthrene tabaniformis* Rott., *Aegeria apiformis* Cl., *Cossus cossus* L., *Argyroploca salicella* L. etc. ;

— insecte care atacă arborii lîncezi : *Agrilus viridis* L., *Xyleborus saxeseni* Ratz. ;

— insecte care atacă lemnul în curs de uscare sau uscat : *Xylotrecus rusticus* L., *Acanthoderes clavipes* Schrank. şi *Anobium* sp.

O importanţă deosebită pentru cultura plopului o au xilofagii care se instalează în arborii sănătoşi şi care în stadiul de larvă produc pagube economice apreciabile în cazul înmulţirii lor în masă.

Saperda populnea L. s-a înmulţit în masă în numeroase arborete din lunca Dunării, producînd pagube mari în ultimii 4—5 ani. Cu ocazia depistărilor, s-a constatat că unele plantaţii tinere au fost atît de puternic atacate şi depreciate, încît a fost necesară tăierea şi înlocuirea lor. Este cunoscută campania de combatere a focarelor acestei insecte în anii 1959 şi 1960. În prezent, se duce încă lupta de lichidare a acestui dăunător din arboretele noastre. Pagubele sînt pricinuite prin ruperea sau deformarea lujerilor tineri, a lujerilor axiali ai tulpinii, stagnarea creşterilor în înălţime etc., care duc la obţinerea de sortimente inferioare din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

Un dăunător mai puţin cunoscut la noi, a cărui răspîndire s-a dovedit a fi mult mai mare decît se considera mai înainte, este *Saperda carcharias* L. Larva sapă galerii verticale, pornind de la baza tulpinii prin trunchiul arborelui şi depreciază lemnul pe o înălţime de 1,0—1,5 m de la sol. Adulţii produc roaderi inelare ale scoarţei pe ramurile tinere, care duc deseori la uscarea lujerilor inelaţi. Depistarea şi combaterea dăunătorului este dificilă. Este mai răspîndit în luncile rîurilor (Siret, Olt). În masă a apărut în ocoalele silvice Hanu Conachi şi Tecuci.

Paranthrene tabaniformis Rott. a fost semnalat în masă în anul 1955 la Staţiunea INCEF Bărăganul, pe plopii negri hibrizi şi în special pe plopii balsamiferi (I. Ceianu, 1961) ; s-a înmulţit puternic în ultimii ani şi în lunca Dunării (ocoalele silvice Feteşti şi Călăraşi). Este un dăunător care atacă puieţii, tulpinile plopilor tineri, ramurile şi vîrfurile arborilor mai în vîrstă, cioatele proaspete, putînd provoca vătămări mai importante chiar decît cele produse de *Saperda populnea* L.

De obicei, se înmulţeşte în focare, în restul culturilor întîlnindu-se sporadic. Datorită modului său de viaţă şi de dezvoltare, este greu de combătut şi trebuie să fie luat în studiu sub acest aspect.

Argyroploce salicella L. este un tortricid care atacă — în stadiul de omidă — vîrfurile nelignificate ale lujerilor. A fost semnalat în 1955 în culturile de plop de la Staţiunea INCEF Bărăganul şi este răspîndit şi în lunca Dunării (sporadic).

Aegeria apiformis Cl. are cam aceeaşi răspîndire ca şi *Saperda carcharias*. S-a înmulţit în culturile din raza ocoalelor silvice Feteşti, Hanu Conachi, Tecuci, Găeşti (1960). Produce vătămări asemănătoare celor ale larvelor de *Saperda carcharias*.

Este greu de combătut şi este puţin cunoscută ca biologie în ţara noastră.

Cossus cossus atacă de obicei arborii bătrîni sau de vîrste mijlocii. Este mai puţin răspîndit (Ocolul silvic Feteşti, 1960).

Dintre insectele care atacă arborii slăbiţi fiziologic fac parte şi *Agrilus viridis* L. ; urmarea atacului este uscarea în cursul unui an de vegetaţie a arborilor (Staţia ICAB-Arcuda, Bucureşti, 1960 ; ocoalele silvice Corabia şi Mitreni).

Ceilalţi dăunători din această grupă (cei care atacă lemnul uscat) au fost semnalaţi în ţara noastră, fără însă a provoca pagube evidente.

Tabela 1

Nr. crt.	Dăunători	Vîrsta culturii,				
		Butaşi	1 an	2–5 ani	6–10 ani	>10 ani
1	Larve-sîrmă (*Elateridae*)	+				
2	Omizi de pămînt (*Agrotis* spp.)	+				
3	*Paranthrene tabaniformis*		+++	+++	++	+
4	*Saperda populnea*		++	+++	+++	++
5	*Dicranura vinula*		+++	++	+	+
6	*Melasoma* spp.		++	+++	++	+
7	*Phylocnistis suffusella*		+	+++	++	+
8	*Pygaera anastomosis*		–	+++	++	–
9	*Byctiscus betulae* şi *B. populi*			++	+++	++
10	*Sarrothripus revayana*			++	++	+
11	*Argyroploce salicella*			++		
12	*Leucoma salicis*			+	++	+++
13	*Lymantria dispar*			+	++	+++
14	*Malacosoma neustria*			+	+	++
15	*Phyllodecta* spp.			+	++	++
16	*Phloeomyzus passerinii*				++	+++
17	*Saperda carcharias*			+++	+++	++
18	*Agrilus viridis*				+	+++
19	*Sesia apiformis*				+	++

Problemele de protecţie care apar în decursul creşterii plopului, de la butaşi şi pînă la arborii exploatabili, sînt foarte diferite, deoarece compoziţia specifică a dăunătorilor se schimbă odată cu dezvoltarea arborelui într-o anumită succesiune, în care unii dăunători dispar sau trec pe un plan secundar, în timp ce alţii capătă o importanţă mare.

Problema succesiunii dăunătorilor plopului nu a fost încă bine studiată la noi. În cele ce urmează vom schiţa în linii mari, pe baza observaţiilor noastre, această succesiune în culturile de plop din sudul ţării (tabela 1).

★

În ţara noastră s-au semnalat şi descris, atît în pepiniere cît şi în arboretele de plopi, unele boli criptogamice cauzate de bacterii şi ciuperci, după cum urmează :

A. Boli în pepiniere şi plantaţii

1. *Rugina frunzelor.* Boala este produsă de ciuperca *Melampsora populina* s.l. şi se manifestă în timpul verii, în special pe faţa inferioară a frunzelor şi numai în cazuri de atacuri puternice apare pe ambele feţe ale frunzei şi pe lujerii verzi, în curs de creştere.

Simptomele bolii sînt vizibile cu ochiul liber. Astfel, la începutul verii, în cazul atacurilor incipiente, pe frunzele de plop apar pete punctiforme, galben-verzui. Pe locul acestor pete se formează pustule portocalii, care la început sînt rare şi pe puţine frunze. Aceste pustule reprezintă uredosporii, în care se formează sporii de propagare ai ciupercii — uredosporii.

Toamna, pe locul uredosorilor apar nişte cruste brune ruginii, care reprezintă teleutosorii, în care se formează sub epidermă sporii de iernare ai ciupercii (teleutosporii). Privite de la distanţă, frunzele cu teleutospori apar ruginii, de unde şi denumirea bolii de rugină a frunzelor.

Ciuperca *Melampsora populina* este o specie heteroică [13]. Ea foloseşte, în ciclul dezvoltării sale, plante gazde intermediare, pe care-şi dezvoltă fructificaţiile imperfecte (spermogonii şi aecidii). La noi sînt cunoscute următoarele plante gazde intermediare : *Pinus* sp. (pin), *Larix* sp. (larice), *Corydalis solida* şi *C. cava* (specii de brebenei), *Chelidonium majus* (rostopască) [13], *Allium cepa.*

Vara şi toamna ciuperca infectează plopul, iernează pe frunzele de plop căzute pe sol, iar primăvara infectează plantele gazde intermediare sau tot plopul.

Cercetările efectuate în ultimii ani la noi, ca şi în alte ţări [10, 11] dovedesc că ciuperca se menţine pe plopi, fără a mai folosi plantele gazde intermediare.

Atacul acestei ciuperci are urmări grave asupra culturilor de plopi de 1—5 ani ; în cursul verii şi pe timp secetos produce defolieri parţiale şi repetate sau toamna defolieri totale premature. De asemenea, ciuperca cauzează mortificarea ţesuturilor frunzelor infectate, fapt în urma căruia se reduce considerabil suprafaţa de asimilaţie şi se produce debilitarea exemplarelor, predispunîndu-le la atacul ciupercilor: *Dothichiza populea* şi *Cytospora* sp. În plus, lujerii acestor exemplare nu se maturizează complet şi, din această cauză, în cursul iernii degeră, iar creşterile sînt diminuate.

Butaşii recoltaţi de la exemplarele infectate au un procent scăzut de prindere.

Măsuri de prevenire a atacului. Experimentările efectuate în ţara noastră au dovedit că cele mai bune rezultate le dau strîngerea şi arderea frunzelor de plopi căzute pe sol, toamna şi aplicarea unor stropiri preventive în trei perioade, şi anume:

5—10 mai, 10—15 iunie, 20 iulie—4 august, în anii cu primăveri călduroase şi cu ploi intermitente, cum şi în perioadele:

1—10 iunie, 1—10 iulie 25 iulie—4 august în anii cu primăveri reci. Primele stropiri se efectuează cu zeamă bordeleză 1%, folosindu-se o cantitate de var egală cu cea a sulfatului de cupru.

De asemenea, este indicat a se îndepărta, spre siguranţă, din cuprinsul pepinierelor sau din vecinătatea lor, pe o rază de circa 1 km, plantele gazde intermediare menţionate mai sus.

Măsuri de combatere. Se va stropi cultura de plopi infectată de rugină cu zeamă bordeleză 2%, cu var 2%, de două ori, la interval de 30 de zile, fiecare stropire repetîndu-se la interval de 5—9 zile.

2. *Băşicarea frunzelor.* Boala este produsă de ciuperca *Taphrina aurea* (Pers.) Fr., care a fost semnalată pentru prima dată la noi de acad. Traian Săvulescu în anul 1939 [13].

Atacul se manifestă în cursul verii, sub forma unor băşici circulare sau elipsoidale, de 1—3 cm diametru, pe faţa superioară a frunzelor. Pe faţa inferioară a frunzelor, acestor băşici le corespund nişte adîncituri (pungi), de culoare galben-portocalie. În aceste pungi se găsesc fructificaţiile ciupercii. Ciuperca produce, în cazul unor atacuri puternice, căderea timpurie a frunzelor şi diminuarea creşterii puieţilor.

Ca măsuri de combatere, a dat rezultate bune stropirea cu zeamă bordeleză 1—2% a puieţilor infectaţi.

3. *Arsura scoarţei lujerilor şi tulpinilor plopului.* Boala este cauzată de ciupercile: *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. — forma imperfectă a ciupercii, *Valsa sordida* (Nitsche) [2], *Cytospora nivea (Valsa nivea)* [5], ca şi de *Dothichiza populea* (Sacr.) Briard, forma imperfectă a ciupercii *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm. [2].

În cele ce urmează se vor descrie simptomele bolii produse de fiecare dintre ciupercile menţionate.

a) *Cytospora* sp. este un parazit de temut al puieţilor de plop în vîrstă de 1—4 ani. Simptomele unui atac incipient apar pe lujeri primăvara, înainte sau imediat după înfrunzire, sub forma unor pete de culoare verde închis. Apoi, petele se măresc, scoarţa se umflă şi, mai tîrziu, capătă o coloraţie galben deschis, care contrastează la culoare cu scoarţa sănătoasă. În dreptul acestor pete, pe scoarţa uscată, se formează picnidiile ciupercii, ca nişte proeminenţe dispuse în şiruri longitudinale, mai mult sau mai puţin regulate, negre. Picnidiile au spre vîrf un disc cenuşiu sau negricios, care mărgineşte porul. Pe vreme umedă, din picnidii ies mase de spori, sub forma unor picături gălbui portocalii, iar pe timp uscat masele de spori ies sub forma unor cîrcei ceroşi portocalii. Rareori sau toamna apar fructificaţiile perfecte ale ciupercii, din care, pe timp ploios, sînt ejaculate mase de spori sub forma unor picături de un alb murdar. Scoarţa infectată se usucă cu timpul, se înnegreşte şi se desface de pe ax, descoperind lemnul.

Boala este transmisă de păsări, insecte, ploaie şi vînt. Simptomele bolii cauzate de cele două specii de *Cytospora* sînt asemănătoare.

Măsuri de prevenire-combatere. În culturile de plopi de 1—8 ani se recomandă să se taie şi să se ardă lujerii sau tulpinile infectate primăvara, înainte de înfrunzirea plopilor, apoi să se ungă cu carbolineum rănile rezultate.

b) *Dothichiza populea.* Ciuperca este frecventă în special în teritoriile expuse secetelor şi atacă frunzele, lujerii anuali, ramurile şi tulpinile exemplarelor slăbite, ca şi ale celor viguroase, producînd pătări şi cancere.

Infecţia plopilor cu această ciupercă are loc în anotimpurile cu temperaturi scăzute (toamna şi primăvara), prin rănile provocate din diverse cauze sau prin rănile de la cicatricea frunzei.

Simptomele bolii. La atacuri incipiente, pe axele infectate, apare pătarea neregulată a scoarţei, în verde măsliniu. Cu timpul, în dreptul acestor pete scoarţa se zbîrceşte, iar ţesuturile interne ale acesteia sînt puternic brunificate. Această brunificare este concentric zonată şi de dimensiuni foarte mari, cuprinzînd cambiul şi inelele periferice ale lemnului. La atacuri mai evoluate, pe scoarţa pătată apar fructificaţiile ciupercii — picnidiile — care la început sînt cufundate în substrat şi acoperite de epidermă, care, din această cauză, apare brobonată. În cele din urmă, picnidiile ies la suprafaţa epidermei sub forma unor pustule globuloase, negre, din care, pe timp umed, ies mase de spori, sub forma unor cîrcei, de culoare crem. Scoarţa atacată de ciupercă în acest stadiu este omorîtă şi se desprinde de pe ax. Dacă rănile inelează tulpinile şi lujerii, porţiunile de deasupra rănii se usucă.

Fructificaţiile ciupercii apar, de regulă, în aprilie-mai.

Măsuri de prevenire şi combatere. Ca măsuri de prevenire a atacului, se recomandă cultivarea plopilor în staţiuni proprii şi îngrijirea la timp a culturilor. Ca măsuri de combatere, se recomandă stropirea puieţilor cu zeamă bordeleză 1%, de preferinţă după apariţia primelor frunze.

B. Boli în plantații și arborete

1. *Cancerul bacterian al plopului (ulcerul scoarței de plop).* Această boală a fost semnalată pentru prima dată în R.P.R. în anul 1958 de C. C. Georgescu [3]. Boala este cauzată de bacteria *Pseudomonas syringae* f. *populea* (Van Hall.) Sabet.

Simptomele bolii. Primăvara și mai rar toamna apar pe trunchi și lujeri pete mici (0,5—2 cm), de culoare brună, care apoi devin ușor proeminente, luînd aspectul unor bășici, din care se scurge un lichid brun-negricios. Cu timpul, aceste pete se măresc și confluează. În dreptul acestor pete țesuturile interne ale scoarței sînt puternic brunificate, brunificarea fiind zonată concentric și de dimensiuni mult mai mari. După scurgerea lichidului, țesuturile pătate se adîncesc, iar scoarța plesnește după o fantă longitudinală. Rana astfel formată se adîncește mereu, ca urmare a creșterii în grosime a tulpinii și a țesuturilor de cicatrizare, care se formează de o parte și de alta a rănii. Scoarța mortificată din dreptul rănilor în curs de cicatrizare atîrnă ca niște franjuri, caracteristic pentru această boală. Leziunile scoarței cicatrizate sau necicatrizate complet sînt bine conturate de o zonă brună.

Adeseori, această boală se confundă cu boala cauzată de ciuperca *Dothichiza populea*, de care se deosebește prin prezența scurgerilor, prin delimitarea rănilor de zona brun-roșcată, prin franjurarea scoarței și prin lipsa fructificațiilor ciupercii.

Se presupune că această boală este vehiculată de păduchele lînos *Phloemysus passerinii*, întîlnit deseori în culturile de plopi din țara noastră, infectate de boala bacteriană.

Ca măsuri de prevenire a atacului acestei bacterii, se recomandă alegerea terenurilor indicate culturii plopului, aplicarea la timp a operațiilor culturale și de igienă, combaterea agenților vectori ai bolii și cultivarea de specii rezistente. Sînt în studiu măsuri de combatere pe cale chimică.

2. *Putrezirea lemnului tulpinii plopului.* Cercetările efectuate de noi au stabilit că putrezirea lemnului tulpinii plopului în picioare poate fi produsă de următoarele ciuperci xilofage: *Trametes gallica* Fr., f. *trogii* Berk. [7], *Grifola sulphurea* (Bull) Pilat., *Fomes fomentarius* (L.) Kickx., *Pleurotus ostreatus* Jacq., *Pleurotus petaloides* (Bull) Fr., *Trametes gibbosa* (Pers.) F., *Trametes hirsuta* (Wulf.) Pilat., *Fomes marginatus* (Fr.). Gillet, *Stereum hirsutum*.

Dintre speciile de ciuperci xilofage menționate, cele mai periculoase pentru plopi sînt *Trametes gallica* f. *trogii* [7, 8], *Phellinus igniarius* [5], *Grifola sulphurea* [1], *Pleurotus ustreatus* [1] și *Fomes fomentarius* [5], întrucît acestea cauzează o putrezire activă a lemnului tulpinii. Unele dintre ciupercile xilofage menționate produc o brunificare accentuată a părții centrale a tulpinii, formînd așa-zisul duramen fals al plopului.

Experimentările de combatere a atacurilor acestor ciuperci prin injectări cu sulfat de cupru pudră sau sub formă de soluție 3% injectată cu presiune au dat rezultate satisfăcătoare, deși metoda pare costisitoare.

3. *Alterarea cromatică a lemnului tulpinii.* Din lemnul tulpinii plopului intens pătat în brun roșcat s-au izolat ciuperca *Fusarium javanicium* și ciupercile xilofage *Trametes gallica* f. *trogii*, *Phellinus igniarius* etc.

4. *Putrezirea rădăcinilor plopului.* În culturile de plopi neîngrijite, pășunate sau cultivate pe soluri grele, s-a identificat atacul ciupercii *Armillaria mellea* (Vahl). Qvel [1] (gheba de rădăcini), care produce putrezirea rădăcinilor și a părții centrale a tulpinii, pe lungime de circa 3 m de la sol. Recunoașterea bolii se face după simptomele îmbolnăvirii: îngălbenirea frunzelor, prezența corpurilor fructifere ale ciupercii (pălării asemănătoare întrucîtva cu ale ciupercii de bălegar), după rizomorfe (cordoane miceliene turtite și ramificate ca niște rădăcini), care se observă între scoarță și lemn sau după pînza miceliană ramificată în evantai.

Ca măsuri de combatere împotriva acestei ciuperci, se recomandă izolarea focarului de infecție prin șanțuri și dezinfectarea solului cu soluții de formalină 1%.

Bibliografie

[1] Gașmet, V.: *Cunoașterea, prevenirea și combaterea dăunătorilor vegetali ai plopilor negri hibrizi.* Extras din broșura ICES „*Plopii negri hibrizi*". Seria a III-a. nr. 37, București, 1953.

[2] Georgescu C. C. și Teodoru, I.: *Lucrări de protecție în pepinierele forestiere. Boli neparazitare și parazitare.* Publicațiile I.C.F., Seria a III-a — Norme și instrucțiuni, nr. 7, 1949.

[3] Georgescu, C. C. și Clonaru, Al.: *Apariția cancerului bacterian al plopului în R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 3/1959.

[4] Kuprevici, V. F.: *Fiziologia plantei bolnave în legătură cu problemele de parazitism.* I.S.R.S., București, 1956.

[5] Mocanu, V. V.: *Contribuție la cunoașterea bolilor plopilor negri hibrizi.* Revista Pădurilor nr. 1/1957.

[6] Maximov, N. O.: *Fiziologhii rastenii.* Moskva, 1948.

[7] Mocanu, V. V.: *Contribuții la studiul biologiei ciupercii Trametes gallica Fr. f. trogii* Berk Analele ICES, Vol. XVIII, București, 1957.

[8] Mocanu, V. V.: *Experimentări de infecții artificiale cu ciuperci xilofage la arbori în picioare.* Analele ICES, Vol. XIX, București, 1958.

[9] Mocanu, V. V.: *Experimentări de combatere a ciupercilor xilofage prin injectări cu diverse fungicide.* Revista Pădurilor nr. 5/1961.

[10] Regler: *Der Kieferndrehrost (Melampsora pinitorqua), eine wirtschaftlich wichtige Infektionskrankheit der Gattung Pinus.* Beitrag zur Pappelforschung, vol. II, nr. 27/1934, Berlin.

[11] Rol, R.: *Les peupliers et les principales essences de l'Etats.*

[12] Safranskaia, V. V.: *Sosnovîi vertun v pitomnikah i borîbe s nim. Bolezni sosnî i duba i boriba s nim v pitomnikah i kulturah.* Leningrad, 1951.

[13] Săvulescu, Tr.: *Starea fitosanitară în Romînia în anul 1937—1938.* Impr. Centrală, București, 1940.

CRONICA

Un an de la crearea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră

La 1 iulie 1961 s-a împlinit un an de la crearea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Înfiinţarea şi profilul activităţii acestei instituţii reflectă încă un aspect al grijii pe care partidul şi guvernul o acordă permanent promovării şi extinderii tehnicii noi în toate ramurile economiei naţionale.

Răspunzîndu-se cu însufleţire patriotică acestei înalte griji, încă de la înfiinţarea sa Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră desfăşoară o activitate multilaterală, corespunzătoare nevoilor complexe ale unităţilor din producţie, cercetare, proiectare şi învăţămînt.

Principalele laturi ale activităţii se referă la *documentare, ediţie şi informare* şi *propagandă tehnică*.

Pe linie de *documentare,* Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră asigură — în primul rînd — o raţională gospodărire a fondului de cărţi existente în biblioteca C.D.F. Ordonarea materialului extrem de vast şi divers care intră în biblioteca C.D.F., care este clasificat atît pe autori cît şi pe materii, pentru a deveni astfel accesibil tuturor celor ce caută materiale documentare în diferite probleme. Se înţelege că această formă de accesibilitate a fost de la început considerată ca necuprinzătoare, în raport cu scopul, obiectivele şi sarcinile Centrului de documentare tehnică, întrucît presupunea deplasarea la biblioteca Centrului. De aceea, în soluţionarea problemei s-a început de la 1.I.1961. editarea *Indexului bibliografic,* în care sînt trecute titlurile de cărţi şi articolele de revistă, clasificate pe materii, care intră periodic în biblioteca C.D.F. Faptul că materialul este clasificat pe materii (deci, pe probleme mari) şi faptul că se difuzează cu regularitatee tuturor unităţilor M.E.F., permite tuturor inginerilor şi tehnicienilor din cadrul ramurii forestiere să fie la curent cu ce se găseşte în biblioteca C.D.F. şi, pe această bază, să poată folosi acest material; la cerere, materialul depistat ca interesant şi util în rezolvarea problemelor existente este pus la dispoziţia solicitanţilor sub formă de microfilme, fotocopii, traducere sau chiar împrumut (cazuri excepţionale, bine justificate).

În completarea conţinutului cuprins în Indexul bibliografic se elaborează *Buletinul de informare tehnică,* în două caiete separate, cu apariţie lunară: Silvicultură şi exploatări forestiere şi Industria lemnului. În buletinul de informare tehnică se dau principalele articole din revistele străine de interes pentru economia forestieră a ţării noastre, rezumîndu-se conţinutul fiecărui articol prezentat.

Atît indexul bibliografic cît şi Buletinul de informare tehnică sesizează inginerii şi tehnicienii despre ce a apărut nou şi interesant în tehnica forestieră mondială.

Materialele existente în fototeca C.D.F. şi în prospectoteca Centrului sînt — de asemenea — menţionate în aceste publicaţii lunare.

Trebuie menţionat că pe linie de documentare în cadrul C.D.F. se execută actualmente — atît pentru nevoile interne ale Centrului cît şi la solicitarea întreprinderilor şi instituţiilor forestiere — un mare volum de traduceri din sau în limbile: rusă, germană, engleză, franceză, polonă, cehă, slovacă, maghiară etc.

De o excepţională utilizare se va bucura *Dicţionarul forestier poliglot,* în cinci limbi, precum şi perfectarea sistemului de clasificare bibliografică a literaturii de specialitate — ambele în curs de elaborare.

Concomitent, pe linie de documentare se asigură abonarea sistemului de întreprinderi şi instituţii din cadrul M.E.F. cu diferite publicaţii de specialitate din ţările lagărului socialist şi din alte ţări.

Pe linie de *Ediţie şi Informare* se asigură editarea tuturor lucrărilor INCEF şi a lucrărilor elaborate în cadrul Centrului de documentare.

Dintre lucrările proprii Centrului de documentare tehnică menţionăm: seria de caiete de *Documentare curentă. Buletinul de informare economică* şi caietul pentru *Probleme de mecanizare, utilaje şi maşini.*

Documentarea curentă apare lunar în patru caiete: Silvicultură, Exploatări şi transporturi forestiere, Produse semifinite din lemn şi Produse finite din lemn.

În aceste caiete, se dau, sub formă prelucrată sau în traducere integrală, materialele de importanţă şi actualitate deosebită în sectoarele respective ale ramurii forestiere.

Buletinul de informare economică cuprinde materiale prelucrate din literatura mondială de specialitate în probleme referitoare la: piaţa lemnului, preţuri, niveluri de producţie şi productivitate, orientarea investiţiilor etc.

Probleme de mecanizare, utilaje şi maşini, publicaţie trimestrială, cuprinde sesizarea principalelor realizări în acest domeniu pentru silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere şi industria lemnului.

De semnalat, pe linie de ediţie şi informare, că, pe lîngă pregătirea şi editarea tuturor lucrărilor INCEF care se includ în seriile cunoscute deja specialiştilor forestieri (Anale, Îndrumări Tehnice, Tratate-Manuale-Monografii), se mai editează diferite îndrumări şi instrucţiuni tehnice, care sînt de o deosebită actualitate şi care — în cel mai scurt timp posibil — ajung la unităţi, spre a fi utilizate în producţie.

Tot pe linie de ediţie şi informare C.D.F. asigură avizarea lucrărilor de specialitate forestieră elaborate şi publicate în cadrul editurilor de stat.

Pe linie de *propagandă tehnică* C.D.F. desfăşoară o intensă activitate constînd în elaborarea, editarea şi difuzarea de broşuri, pliante, afişe etc. De asemenea, se elaborează şi se pun la dispoziţia unităţilor diafilme axate pe cele mai actuale teme ale ramurii forestiere. În mod deosebit trebuie relevată acţiunea de elaborare a trei filme documentare, care să ilustreze măreţele realizări obţinute în ţara noastră pe linia ameliorării terenurilor degradate şi corecţiei torenţilor, exploatării pădurilor şi industriei lemnului.

Merită, de asemenea, relevată acţiunea de aducere de filme documentare forestiere de peste graniţă.

Călăuzindu-se după directivele partidului şi guvernului cu privire la extinderea tehnicii noi în economia forestieră, lucrătorii Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră se străduiesc să contribuie la deplina reuşită a măreţei opere de ridicare a producţiei şi productivităţii pădurilor, de extindere a mecanizării, de valorifcare complexă şi superioară a masei lemnoase.

Cunoaşterea temeinică a lucrărilor elaborate de C.D.F. şi solicitarea la timp a sprijinului necesar pe această linie constituie o datorie de onoare a fiecărui lucrător care activează în producţie, cercetare, proiectare şi învăţămînt.

Sesiunea de referate și comunicări științifice de la Stațiunea INCEF Simeria

Organizarea sesiunilor de referate și comunicări științifice la stațiunile Institutului de cercetări forestiere oferă posibilitatea participării unui număr mai mare de delegați ai unităților productive, care iau cunoștință astfel mult mai repede de rezultatele cercetărilor, pentru a le introduce în lucrările curente de producție. Acest lucru s-a realizat cu succes și prin sesiunea care a avut loc la Simeria în zilele de 20 și 21 iunie a.c., la care și-au dat concursul Stațiunile INCEF Simeria și Cluj și Baza experimentală cinegetică INCEF Timișoara. La această sesiune a participat un însemnat număr de ingineri de la direcțiile regionale de economie forestieră Hunedoara, Cluj, Banat, Maramureș și Crișana și de la unitățile exterioare ale acestora, cercetători din centrala Institutului și de la stațiunile vecine, botaniști, agronomi, delegați ai spațiilor verzi ale Capitalei etc.

Programul a inclus comunicări axate pe sarcinile ce derivă din Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn privind speciile exotice sau în legătură cu ridicarea productivității pădurilor și îngrijirea acestora.

Prin prezentarea celor patru referate în problema speciilor exotice s-au adus importante contribuții în ceea ce privește măsurile necesare pentru producerea de semințe din arbori selecționați, cunoașterea ecologiei unor specii, tehnica de cultură în pepinieră și dăunătorii apăruți în condițiile țării noastre la aceste specii. În cele ce urmează redăm, pe scurt, unele informații în legătură cu aceste referate.

„Alegerea arborilor plus de duglas verde“, de ing. St. Radu și colectivul. Pentru obținerea semințelor din arbori selecționați, în vederea extinderii în cultură a celor mai frumoase forme care s-au dovedit a da o producție mare în condițiile de la noi din țară, este necesar să se creeze plantaje de semințe pentru duglas. În acest scop, este necesar să se aleagă în primul rînd arborii plus după criterii care să țină seama de calitățile speciei și cerințele economice de viitor. În referat s-au prezentat criteriile stabilite de alegerea arborilor plus, după cercetarea amănunțită a plantațiilor de duglas din Regiunea Crișana și bazinul Nădrag. Deși aleși după criterii unitare, s-a constatat că arborii plus prezintă o mare variabilitate în ceea ce privește indicii calitativi și cantitativi. Pentru viitor, arborii plus odată aleși, trebuie înmulțiți vegetativ, pentru a se verifica în culturi valoarea lor genetică, astfel ca să se mențină numai arborii de elită.

„Contribuții la cunoașterea ecologiei unor specii lemnoase exotice“, de ing. A. Hulea. În acest referat s-au expus observațiile făcute asupra exigențelor unui număr de 50 de specii exotice, din *Arboretum*-ul Simeria față de lumină, căldură, umiditatea aerului și condițiile de sol. Rezultatele prezentate sub formă tabelară constituie un indicator prețios pentru folosirea exoticelor din stațiunea Simeria la plantații în păduri, zone verzi, parcuri, colecții dendrologice etc.

„Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii exotice forestiere și decorative“, de ing. A. Hulea și colaboratorii. Observațiile făcute asupra a 30 de specii exotice (16 rășinoase și 14 foioase), cultivate în pepinierele Stațiunii INCEF Simeria, în funcție de tehnica folosită în acest scop, aduc contribuții însemnate, care verifică, completează sau rectifică cunoștințele pe care ni le pune la dispoziție literatura de specialitate. Ele pot fi folosite în lucrările de producție, la producerea materialului de împădurire din specii exotice, care — în special cele repede crescătoare — sînt prevăzute a fi extinse în viitor pe mari suprafețe.

„Contribuții la cunoașterea dăunătorilor speciilor exotice“, de ing. E. Cucuianu. Observațiile făcute în pepinierele și *Arboretum*-ul Simeria au scos în evidență prezența unui însemnat număr de dăunători animali și vegetali ai speciilor exotice. După enumerarea acestora, în referat se arată și rezultatele obținute prin aplicarea diverselor metode de combatere, care au o importanță deosebită pentru protejarea culturilor.

Referatele prezentate la această sesiune au îmbrățișat și alte domenii decît cultura pădurilor. Astfel, în comunicarea „Pagube cauzate de iepuri și cervidee în culturile forestiere din cîmpiile Banatului și Crișanei“, de ing. Th. Babuția, se arată situația la care s-a ajuns datorită suprapopulării unor fonduri de vînătoare, fără a se asigura și regimul alimentar normal efectivului. Cercetările au stabilit pagubele cauzate culturilor forestiere, de către vînat, eliminîndu-se în prealabil cu atenție toate vătămările provocate de alți factori. Autorul recomandă armonizarea efectivelor de vînat cu capacitatea fondurilor, precum și aplicarea unor măsuri tehnice silvo-cinegetice, care să asigure hrană variată și abundentă pentru vînat și protecția culturilor forestiere.

Asigurarea unei stări sanitare cît mai bune, care să ducă la evitarea defolierilor în pădurile de stejar cu fenomene de uscare intensă, are influență pozitivă asupra stării vegetației din astfel de păduri. Pentru combaterea dăunătorilor animali este necesară o cunoaștere amănunțită a biologiei lor și, bineînțeles, și a condițiilor pe care aceștia le găsesc în diferite păduri. În anul 1960 s-a cercetat răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în trei unități de producție din Ocolul silvic Satu Mare. Rezultatele obținute au fost prezentate în referatul „Răspîndirea dăunătorilor animali în anul 1960, pe tipuri de pădure, în unitățile de producție Noroieni, Livada și Craidorolț, cu fenomene de uscare a stejarului, din Ocolul silvic Satu Mare“, de ing. P. Scutăreanu. Cele mai răspîndite tipuri de pădure din aceste unități sînt stejăretele, urmate de stejăreto-șleauri și apoi de șleauri. Aceeași ordine se păstrează și la răspîndirea dăunătorilor: în stejărete mai mult de jumătate din arborete au o infestare puternică, peste un sfert mijlocie și în rest numai unele suprafețe foarte mici cu o infestare slabă sau sînt neinfestate; în stejăreto-șleauri infestarea a fost slabă, iar în șleauri nu a existat infestare. Cunoașterea acestor detalii ajută la organizarea temeinică a combaterii, în funcție de arborete și gradul de infestare.

În referatul „Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării“, de ing. Z. Spîrchez și colaboratorii, după o prezentare foarte amplă a condițiilor staționale din regiunea respectivă, s-au expus rezultatele experimentării diverselor formule de împădurire folosite. Experimentarea a cuprins un număr mare de specii, folosite în diferite formule și scheme, cu diverse metode de pregătire a solului și îngrijire a culturilor. Cercetările au scos în evidență orientarea greșită care a dus la folosirea salcîmului pe mai mult de 99% din suprafața împădurită. Pe baza cercetărilor, se recomandă folosirea în viitor a pinului silvestru și a salcîmului pe dune și coastele de dună, a stejarului pedunculat, roșu și de baltă, împreună cu alte specii de amestec și ajutor, pe suprafețe plane larg deschise și la poalele de dună, iar pe suprafețele plane, joase și în depresiuni deschise folosirea plopilor negri hibrizi. Ca specie de ajutor și arbustivă se recomandă folosirea în viitor a mălinului american, ale cărui fructe pot fi folosite în industria alimentară.

Folosind recomandările date în lucrare, se va putea împăduri în viitor și restul suprafeței nisipoase ce revine sectorului forestier, creîndu-se astfel culturi productive, care vor îndeplini în același timp și un rol deosebit de protecție.

★

În ziua a doua a sesiunii s-au vizitat lucrările din pepiniere și *Arboretum*-ul Simeria, care au făcut o vie impresie participanților. Grija deosebită pe care cercetătorii stațiunii o acordă acestui monument al naturii s-a oglindit în modul de întreținere și în faptul că s-a reușit să se sporească foarte mult colecția de plante spontane și cultivate, ajungîndu-se în prezent la 530 de specii, varietăți și cultivaruri. *Arboretum*-ul constituie un laboartor viu și o colecție științifică pentru lucrările de aclimatizare și înmulțire a plantelor exotice valoroase, de interes forestier sau ornamental.

Ing. **M. BADEA**

RECENZII

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU: Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R. Editura Agro-Silvică, București, 1960, 810 pagini, 54 figuri și 35 planșe, dintre care 4 în culori.

Un colectiv din cadrul Institutului de cercetări forestiere a alcătuit manualul „Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.“, autorul principal al acestei lucrări fiind ing. I. Dumitriu-Tătăranu.

Cartea a apărut într-un tiraj de 2 160 exemplare, dintre care 50% broșate și 50% legate. În text sînt tratate 1 264 specii și circa 670 varietăți.

Remarcăm prefața semnată de acad. E. I. Nyárády, urmată de o introducere, prescurtări și semne convenționale, indicații privind utilizarea cheilor de determinare, grupul gimnospermelor și angiospermelor.

În prefață se arată necesitatea acestui îndrumător în organizarea procurării de material săditor din resurse interne, destinat pentru popularea și extinderea zonelor verzi și de protecție din patria noastră.

Pentru identificarea plantelor lemnoase tratate găsim chei dichotomice corespunzătoare, una pentru încrîngături, altele pentru genuri și specii, respectiv pentru variabilitatea speciilor.

Unitățile sistematice sînt scrise conform indicațiilor Codului internațional de nomenclatură botanică, ca și ale Codului internațional pentru nomenclatura plantelor cultivate, intrate în vigoare în ultimul timp. Mînuirea acestui manual este ușurată și prin faptul că genurile și speciile conspectate se succed în ordine strict alfabetică.

Pentru fiecare unitate taxonomică prezentată se indică, pe baza unui bogat material, în mare parte inedit, răspîndirea în țară și pe glob, după cum se arată pe larg și importanța economică, precum și indicații de cultură.

Printre unitățile conspectate, găsim și patru varietăți noi pentru știință: *Abies cephalonica „Simeria“*, *Ulmus procera „Mihail Sadoveanu“*, *Morus rubra „Constanța“* și *Sophora japonica „București“*.

Lucrarea se încheie cu un capitol de completări, adenda și îndreptări, urmat de lista principalelor lucrări și periodice consultate, precum și de două indexuri unul pentru familii, iar altul pentru specii și varietăți.

Din cele 1 264 specii conspectate, numai 169 sînt din flora spontană. Disproporția dintre numărul de specii conspectate și numărul de specii din flora spontană rezultă din faptul că lucrarea nu este o floră a plantelor lemnoase din R.P.R., ci, așa cum arată și titlul, *numai a florei cultivate*. Autorii au depășit sarcinile lor, lucru arătat și în prefață, alegînd din flora spontană acele plante care, deși momentan nu sînt cultivate, au suficiente calități pentru acest lucru. S-au lăsat — se pare — intenționat afară specii și hibrizi fără valoare și care, mai mult chiar, nici nu sînt cultivați pînă acum.

Prin apariția acestei lucrări s-a pus la îndemîna specialiștilor din sectorul forestier și horticol precum și tuturor celor care se interesează de problemele dendrologice, o bogată, substanțială și frumoasă lucrare, care face cinste autorilor și care merită lauda și recunoștința noastră.

Subliniem ca aspect deosebit intenția ing. I. Dumitriu-Tătăranu de a valorifica în cît mai mare măsură resursele florei noastre spontane, prin conspectarea unor specii cu suficiente calități ornamentale dar nesemnalate sau foarte puțin cunoscute pînă acum la noi în cultură.

Credem că, mergîndu-se pe această linie, lista speciilor tratate ar putea fi îmbogățită cu: *Juniperus siberica, Betula humilis, Betula nana, Salix alpina, Salix bicolor, Nitraria schoberi*, speciile de *Vaccinium* sau unii hibrizi de *Alnus, Betula* și *Quercus*.

Lucrarea, așa cum se arată și în introducere, este susceptibilă de completări și în ceea ce privește răspîndirea în țară a unor specii, spre exemplu: *Castanaea sativa*-Bistrița, *Broussonetia papyrifera*-Galați-Turnu Severin, *Eucommia ulmoides* Cluj, *Fraxinus angustifolia* var, *panonica (F.oxycarpa* auct. non Willd.), cu inflorescențe în formă de racem și samare de 3—5 cm lungime, frecvent prin zăvoaiele din Dobrogea, Muntenia, Oltenia și Crișana.

Credem, de asemenea, că bibliografia ar fi trebuit completată cu: Brîndză M.: „Flora ilustrată a plantelor lemnoase din Romînia“ (1934).

Aceste mici scăpări sînt inevitabile la o astfel de lucrare, de proporții mari, cum este dendrologia prezentată. Viitoarea ediție, pe lîngă raionarea speciilor exotice și atlasul proiectat, credem că va ține seamă și de omisiunile survenite.

Această lucrare nu trebuie să lipsească din nici o bibliotecă de documentație didactică, științifică și practică.

Prof. **Em. Țopa**

Prof. RAUL CĂLINESCU: Din resursele vegetale ale patriei noastre. Colecția S.R.S.C., București, 1960, 56 pagini, cu 17 figuri în text.

Broșura „Din resursele vegetale ale patriei noastre“ este una dintre numeroasele și folositoarele publicații în colecția S.R.S.C.

Dintre resursele vegetale ale patriei noastre, enumerate în broșura semnată de prof. R. Călinescu, cele mai multe există în pădure sau numai în păduri.

„Pădurile patriei — importante resurse vegetale“ constituie capitolul I al cărții (10% din lucrare), cuprinzînd pagini scrise cu competență de specialist. Se expune aici un material documentar valoros, clar și la un nivel accesibil cadrelor silvice medii, precum și maselor largi de oameni ai muncii.

O hartă a pădurilor R.P.R. completează textul care se referă la ultimele cuceriri ale tehnicii în industria consumatoare de lemn și la gospodărirea rațională a fondului forestier.

Urmează încă opt capitole, dintre care șase (paginile 11—39) tratează despre produsele accesorii ale pădurii: fîn, fructe, ciuperci, etc., plante medicinale, plante care conțin substanțe tanante și colorante, plante melifere și plante decorative.

Chiar și ultimele două capitole („Plante sălbatice din R.P.R., resurse pentru obținerea unor noi plante de cultură“ și „Resurse vegetale acvatice“) tratează despre resursele vegetale care au tangență cu pădurea (arbori din genurile *Padus, Corylus, Castanaea, Juglans, Pirus, Rubus* etc., care, prin încrucișare și selecție, constituie un material inepuizabil de ameliorare, mușchiul de turbă și turba).

Autorul a folosit o bibliografie bogată (multe dintre lucrările menționate au apărut în Editura Agro-Silvică, semnate de specialiști silvici sau agronomi).

Mai este de semnalat, în completare, că la finele cărții se enumeră broșurile apărute în colecția S.R.S.C., începînd cu anul 1959: multe dintre acestea se pot folosi pentru mai buna cunoaștere a activității din ramura economiei forestiere.

Lucrarea constituie o bună realizare pe linie de propagandă forestieră concretă, în cadrul S.R.S.C., care trebuie difuzată și cunoscută în medii cît mai largi.

Ing. **Gh. N. Predescu**

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINEDRILE ŞI UNITĂŢILE FORESTIERE.

Productivităţi sporite în pepiniere

Lucrătorii din cadrul Ocolului silvic Marginea (I. F. Rădăuţi) acordă an de an o deosebită atenţie aplicării măsurilor care duc la creşterea productivtăţii pepinierelor şi la asigurarea unui material săditor de bună calitate. Astfel, ei au ales seminţe de calitate superioară, cu mare putere de germinaţie, au îmbunătăţit solul în pepiniere cu îngrăşăminte minerale şi ierburi perene, cu gunoi de grajd şi cenuşă etc.

Rezultatele n-au întîrziat să se arate. Productivitatea pepinierelor în acest an a ajuns la 400 000—600 000 puieţi apţi de plantat la hectar la speciile principale de bază şi amestec. La salcîm, faţă de un plan de 300 000 bucăţi puieţi la ha, s-au obţinut 400 000 bucăţi, iar la arbuşti, în loc de 250 000 bucăţi la ha plan, s-au realizat 400 000 bucăţi. Totodată, preţul de cost a fost redus cu circa 5%.

Rezervaţie de seminţe

Cea mai frumoasă rezervaţie de seminţe a INCEF din ţară se află la Runcu, în raza Ocolului silvic Borleşti din D.R.E.F. Maramureş. Într-un arboret în vîrstă de 75 de ani, pe o suprafaţă de 8 ha, s-au stabilit 29 de variante, cu toţi semincerii numerotaţi şi caracterizaţi. Pădurarul de canton, Ştefan Roman, se ocupă cu multă pricepere de îngrijirea acestei rezervaţii de seminţe.

Pe o suprafaţă de 280 ha, în apropiere de rezervaţia INCEF, se află constituită rezervaţia de seminţe pentru producţie.

Cercetări în sprijinul producţiei

În vederea rezolvării problemelor cu privire la creşterea productivităţii pădurilor, cercetătorii din Staţiunea INCEF Cluj sprijină lucrătorii din Ocoalele silvice Cluj, Beliş, Gilău şi altele.

Astfel, după indicaţiile şi sub supravegherea cercetătorilor acestei staţiuni s-au executat, în Ocolul silvic Cluj, în perimetrul „Mîndra" din U.P.X. plantaţii cu larice, duglas verde, stejar roşu, obţinîndu-se o reuşită de 95—100%.

În scopul măririi rezistenţei arboretelor de molid împotriva doboriturilor de vînt, în raza Ocolului silvic Beliş s-au executat plantaţii cu larice, duglas verde, scoruş şi paltin de munte, în amestec cu molid. De asemenea, în U.P. III Comora u.a. 86 Poiana şi u.a. 10*a* Valea Ursului din cadrul Ocolului silvic Gilău s-au executat plantaţii în amestec cu speciile scoruş cu molid.

Cercetătorii urmăresc acum ca şi lucrările de îngrijire şi conducere a arboretelor să se efectueze în mod corespunzător.

Noi drumuri forestiere auto

Muncitorii din construcţiile forestiere desfăşoară larg întrecerea socialistă pentru terminarea înainte de termen a obiectivelor din planul de construcţii şi pentru ridicarea calităţii lucrărilor. Datorită muncii susţinute, au fost date în exploatare în primele 6 luni ale anului noi drumuri auto.

Astfel, a fost dat în exploatare cu o lună şi jumătate mai devreme drumul auto Beliş (D.R.E.F. Cluj), au fost terminate drumurile auto Arpăşel (D.R.E.F. Braşov), Bărişor (D.R.E.F. Hunedoara) şi Cobleş (D.R.E.F. Crişana).

Este demn de remarcat faptul că la toate aceste lucrări se observă o îmbunătăţire simţitoare a calităţii, în comparaţie cu drumurile executate anterior.

Mecanizarea totală a lucrărilor în parchete

În tot mai multe întreprinderi se merge pe linia mecanizării complete a lucrărilor din anumite parchete aflate în exploatare. Un astfel de parchet este şi Valea Seacă din cadrul sectorului Rîşnov (I. F. Braşov).

În acest parchet doborîtul se face cu ferăstraie Drujba, scosul şi trasul cu ajutorul unui tractor, apropiatul cu funicularul. Una dintre problemele grele rezolvate este aceea a urcării unui tractor UTOS ce execută apropiatul lemnului. Cu ajutorul unui motor RM-15, tractorul a fost urcat în Valea Seacă.

Indici ridicaţi la lemnul de salcie

Înainte lemnul de salcie, care este destul de răspîndit în lunca inundabilă a Dunării, nu avea nici o utilizare. În anii de democraţie populară lemnul de salcie a căpătat utilizări superioare, şi, ca urmare, a început să se exploateze.

Muncitorii din exploatările Ocolului silvic Alexandria (D.R.E.F. Bucureşti) se străduiesc să obţină cît mai mult lemn pentru utilizări industriale din arboretele de salcie din lunca inundabilă a Dunării. Aşa, de exemplu, în partizile 6 şi 7 Bujorescu, în loc de 26% lemn de lucru, s-a realizat 60%, iar în partida 195 Cănghinele s-a obţinut un indice de utilizare de 78%.

Demne de remarcat sînt metodele folosite în exploatarea lemnului de salcie. Înainte de intrarea în lucru şi periodic pe parcurs s-a făcut instruirea muncitorilor. Lemnul a fost scos în trunchiuri lungi şi catarge, cu presortarea la cioată. Sortarea definitivă s-a făcut în depozitele intermediare, sub directa supraveghere a pădurarilor.

Material lemnos pentru agricultură

Sectorul economiei forestiere vine în sprijinul dezvoltării sectorului socialist din agricultură, printre altele, şi prin asigurarea materialului lemnos necesar diferitelor construcţii şi în viticultură. Numai în primul semestru din acest an s-au livrat unităţilor agricole socialiste peste 45 000 000 buc. araci de vie şi de legume, 60 000 m^3 spalieri normali de vie lungi de 2,0—2,5 m, 20 000 m^3 spalieri speciali de vie, 47 000 m^3 piramizi port-altoi de vie, 11 000 m^3 suporţi port-altoi din foioase tari etc.

Pentru construcţiile agrozootehnice ale gospodăriilor agricole colective s-au livrat circa 200 000 m^3 bile-manele de răşinoase, 15 000 m^3 lemn pentru construcţii rurale, de diverse esenţe, 40 000 m^3 şipci şi cherestea de răşinoase şi peste 15 000 m^3 de cherestea de diverse esenţe.

Trebuie arătat că în acest an sarcinile de livrare a materialului lemnos către sectorul agricol socialist sînt mai mari cu 200% decît cele din anul trecut .

Combatere aviochimică în I. F. Sinaia

În ultimii ani, unele arborete de brad din raza I. F. Sinaia au fost atacate de insecta *Semasia rufimitrana* (tortricidul cu cap roşu al bradului) şi de alţi dăunători.

Pentru combaterea acestor dăunători s-a constituit o zonă de combatere în suprafaţă de 1 400 ha, unde infestarea era mai puternică.

Combaterea s-a executat pe cale aviochimică. A fost folosit un aparat AN-2 al aviaţiei utilitare, care a zburat la 5—10 m deasupra vîrfului arborilor. S-a aplicat emulsie de Detox 25 (25% DDT), care a fost diluată (două părţi apă, o parte Detox), rezultînd un concentrat cu circa 8% DDT, respectiv 33% Detox.

Eficienţa combaterii a fost bună ; din analizele făcute a rezultat că s-a realizat o mortalitate a omizilor în proporţie de peste 97%.

I. P. 2, c. 2551

ZÁGOS. MŰSZAKI KÖNY
1883

Rev. Pădurilor nr. 8 August 1961

Sommaire

CR. AVRAM: *Stations propres pour la culture des peupliers et des saules.* L'auteur fait l'analyse des conditions stationnelles de la plaine alluviale du Danube et des rivières intérieures, ainsi que des sols zonaux, qui conviennent à la culture du peuplier et des saules. En ce qui concerne la plaine alluviale du Danube, on considère que les peupliers noirs hybrides peuvent être cultivés avec de bons résultats sur les sols qui dépassent 6.5 hydrogrades, tandis qu' on estime que sur les sols ayant moins de 6.5 hydrogrades, indiqués pour la culture sont les saules. Sur les plaines alluviales des rivières intérieurs les peupliers noirs hybrides prospèrent si les sols sont profonds et fertiles; sur les sols moins profonds, pauvres et salins, on recommande les peupliers blanc et grissard. Quant aux sols zonaux, il convient de les planter, d'un façon intermédiaire, avec des peupliers noirs hybrides, tenant compte de zones phytoclimatiques et de la nature des sols respectifs. 449—454

V. BENEA: *La production, de semences, des plants de Populus alba L., Populus canescens Smith et Populus tremula L.* On donne d'indications relatif à la récolte, à la manutention et à la conservation des semences de ces trois espèces de peuplier, ainsi qu'à la production de semences, des plants dans la pépinière. 455—459

C. I. POPESCU: *Opérations culturales dans les peuplements de peupliers noirs hybrides de la Région de Bucureşti.* On expose la situation des peuplements de peupliers noirs hybrides dans l'étendue de la D.R.E.F. (Direction régionale d'économie forestière) Bucureşti. On montre la surface occupée par ces peuplements, leur répartion par classes d'âges et on insiste sur les surfaces parcourues par des opérations culturales, sur le volume brut et les classes de bois obtenues à la suite de l'application de ces opérations, ainsi que sur le prix de revient comparé à celui de vente, des diverses classes de bois. Tenant compte de la situation existente, on donne quelques indications concernant les travaux qui doivent être executés à l'avenir dans les divers cantonnements forestiers. 459—464

S. ARMĂŞESCU: *Caractéristiques dendrométriques des peuplements de peupliers noirs hybrides en R.P.R.* L'auteur s'occupe de quelques particularités, relatives à la végétation et à la culture en plantations, des peupliers noirs hybrides; il donne des informations sur leur développement par rapport aux conditions stationnelles et à l'espacemet de la plantation et il montre la production et la productivité de ces peuplements en fonction du dispositif de plantation, ainsi que les dimensions des arbres et leur accroissement. L'article finit par quelques recommandations relatives à l'exécution de ces plantations. 465—470

M. ŞTEFAN: *Quelques aspects, sur plan international, de la culture du peuplier.* 471—474

N. POPESCU: *Méthode de régénération de forêts de chêne, qui se trouve dans un stade de dépérissement de III-ème degré, mais qui néanmoins sont situées dans des stations favorables à la végétation.* La méthode employée par l'auteur est fondée sur la régénération mixte (naturelle et artificielle). Le chêne pédonculé *(Quercus robur* L.) est introduit par voie artificielle, en effectuant des ensemencements en rigoles, distancées de 4 m. Les autres essences — le tilleul, le frêne, le charme, l'érable champêtre, l'orme et l'érable de Tartarie — se régénèrent par voie naturelle, sur la bande de 4 m entre les rigoles à chêne; cette régénération s'obtient des rejets, après avoir coupé les vieux arbres d'au-dessous du collet et avant l'abatage des chênes dépérissants. 475—480

I. MILESCU: *Considérations sur la productivité des forêts, vue sur plan régional.* On traite le problème du niveau de productivité spécifique des forêts situées dans les diverses régions administratives du pays. Les considérations faites se réfèrent aux essences les plus importantes; il en résulte l'orientation — dans la lumière des differents niveaux de production — des mesures de restauration et de culture de ces forêts. 481—484

I. M. PAVELESCU: *La conservation au moyen de l'écorçage et du séchage, du bois de dimensions réduites, exposé à la dégradation par échauffement.* Les recherches effectuées au cours des années 1959 et 1960 ont conduit à la conclusions que le bois de dimensions réduites, de hêtre, charme, bouleau, tilleul, peuplier, saule et aune, peut être conservé en bonnes conditions par le procédé de l'écorçage et du séchage. On expose la technique de l'écorçage, du dépôt et de la manutention du bois, pour en assurer une conservation complète, en conditions économiques et évitant en même temps les autres défauts du bois qui peuvent survenier. La méthode décrite a été introduite dans la pratique, depuis 1961. 485—489

AL. CLONARU, S. OCSKAY-CLONARU et C. BINDIU: *Qualités technologiques du bois et de la cellulose des peupliers de la R.P.R.* On traite les propriétés physiques et mécaniques du bois de quelques peupliers, la composition chimique du bois et les caractéristiques des celluloses de papeterie obtenues. Dans les conclusions les auteurs affirment pu'en général, les peupliers produissent un bois de qualité supérieurs, propre à d'utilisations multiples et capable de substituer, en grande mesure, le bois d'épicéa. 490—496

S. CORLĂŢEANU: *Contributions au problème du poids du stère de bois de hêtre.* Les recherches et les observations faites, ainsi que les données obtenues et présentées dans les tableaux et les graphiques de l'article, mettent en évidence la diminuation du poids du stère de bois de hêtre, dont le facteur de cubage est 0.7; cette diminution de poids est due au dessèchement du bois, depuis l'abatage des arbres et leur façonnage. Les données présentées facilitent le conversion du chiffre des stères en mètres cubes et ceux-ci en nombre de kg. 496—498

C. ŢIRCOMNICU: *Mécanisation des opérations de préparation des boutures.* L'article comprend une série de données relatives aux résultats des recherches effectuées avec une machine, modèle expérimental, pour la préparation des boutures. Après la description de la machine, on décrit aussi les essais effectués et on montre la qualité du travail, exprimée par le nombre de reprises et par la formation du calus. La reprise des boutures et la formation du calus sont présents en parallèle pour les boutures obtenues avec la machine et pour celles obtenues avec le couteau. On donne aussi les indices technico-économiques réalisés. 499—502

V. RĂDOI, I. CEIANU, V. V. MOCANU, et EL. POLEAC: *Sur les ravageurs et sur les maladies causées par eux peupliers.* Après une présentation du stade du problème de la protection des cultures de peupliers chez nous, les auteurs s'occupent d'abord des groupes de ravageurs animaux (défoliateurs, insectes suceurs, insectes xilophages), ensuite des maladies criptogamiques causées par les bactéries et les champignons dans les pépinières, dans les plantations et dans les peuplements de peupliers. Ils indiquent, pour chaque ravageur, les moyens qui servent à le combattre. 503—508

Rev. Pădurilor nr. 8

Contents

August 1961

CR. AVRAM: *Suitable areas for poplar and willow growing.* The author analyses the conditions under which poplars and willows are grown in the meadow of Danube and other interior rivers as well as on zonal soils. In the case of Danube meadow it is considered that the black hybrid poplars can be succesfully grown on soils located over the hydrograde 6.5. The remaining on soils should be devoted to selected willow growing. In the interior meadows, the black hybrid poplar can be grown on deep, fertile soils, whereas the white and grey poplars are to be grown on less deep, poor, saline soils. For zonal soils one suggests the intermediate planting of black hybrid poplars *(Populus 'serotina" and P. 'thevestina")*, according to phytoclimatic conditions and soil types. 449—454

V. BENEA: *Seedling of Populus alba L., Populus canescens Smith, and Populus tremula L. from seed.* Some indications are given on the harvesting, handling and storage of seed belonging to these three poplar species, and on the production of poplar seedlings from nursery seed. 455—459

C. I. POPESCU: *Cultural practices in the black hybrid poplar stands of the Bucharest Region.* The situation is analysed of black hybrid poplar stands throughout the area of the Bucharest Regional Forestry Direction (D.R.E.F.), insisting on the following aspects: total area covered by these stands, their repartition according to age classes, areas undergoing cultural practices, gross volume and assortments resulting from the application of thinning, the cost price as compared to selling price of various assortments. Based on the existing situation, some suggestions are made with respect to the works to be carried out in the future within the framework of different forest districts. 459—464

S. ARMĂŞESCU: *The characteristics of black hybrid poplar stands in the R.P.R.* The author analyses some vegetation and cultural characteristics of the black hybrid poplar, their development acording to environmental conditions and planting schemes, the production and productivity of those stands as influenced by planting schemes, dimensions, production and growth of stands. Some suggestions are made in conclusion concerning the way of carrying out such cultures. 465—470

M. ŞTEFAN: *Some aspects of popular culture on the international scale.* 471—474

N. POPESCU: *Some methods of regenerating the forests where the oak of drying degree III is prevailing, under favourable environmental conditions.* The procedure used by the author is based on the mixed regeneration (natural and artificial). The pedunculate oak (*Quercus robur* L.) is being artificially introduced, by means of sowing, into trenches 4 m apart. The other species — lime, ash, hornbeam, elm, maple are regenerating by natural way from the stand cut under the root collar on the strip 4 m wide between the trenches, before the last cutting of oaks presenting a drying of III-rd degree. 475—480

I. MILESCU: *Some considerations on the forest productivity estimated by administrative regions.* The paper deals with the productivity levels peculiar to forests of the various administrative regions of the country with special reference to the most important species. The steps to be taken for restoring and improving the culture of forest species are being established in the light of these levels. 481—484

I. M. PAVELESCU: *The preservation by means of „barking-drying" of the thin wood of some species liable to degradation due to overbaking.* Research work carried out in 1959 and 1960 led to the conclusion that the thin beech, hornbeam, birch, lime, poplar, wilow and alder wood can be well preserved by means of the „barking-drying" technique. The barking, storage and handling techniques likable to ensure an optimum wood preservation from the economic and safety standpoint are presented. The results of the researches have been put in practice starting with 1961. 485—489

AL. CLONARU, S. OCSKAY-CLONARU and C. BÎNDIU: *The technological features of wood and cellulose in the poplars of the R.P.R.* The physical and mechanical properties of poplar wood, its chemical composition, the characteristics of celluloses obtained have been analysed. The authors conclude that the poplars generally provide a high quality wood with manifold uses including the substitution of spruce fir wood. 490—496

S. CORLĂŢEANU: *Some observations on the weight of beech stere.* The researches, observations and data presented in tabular and graph form emphasize the weight decrease due to drying in the case of a beech stere with a cubing factor of 0.7, according to the time elapsed from the felling and shaping of wood. The data obtained facilitate the conversion of units (steres into kg and conversely, steres into m^3). 496—498

C. ŢIRCOMNICU: *Mechanized manufacture of cuttings.* This paper presents some data concerning the results of tests carried out with an experimental machine After the description of this machine, some information is given on the tests carried out, quality of works expressed in terms of „take" and callusing of seedlings obtained from cuttings produced by means of a machine of penknife, as well as technical and economic indexes. 499—502

D. RĂDOI, I. CEIANU, V. MOCANU and EL. POLEAC: *Pests causing poplar diseases.* After reviewing the present stage of poplar protection in our country, the authors deal with different groups of animal pests (defoliators, sucking insects, xylophagous insects) and with coryptogamous diseases due to bacteria and fungi in nurseries, plantings and stands. The control means are pointed out for each pest. 503—508

FROM THE ACTIVITY OF THE FOREST ENTERPRISES AND UNITS

CHRONICLE

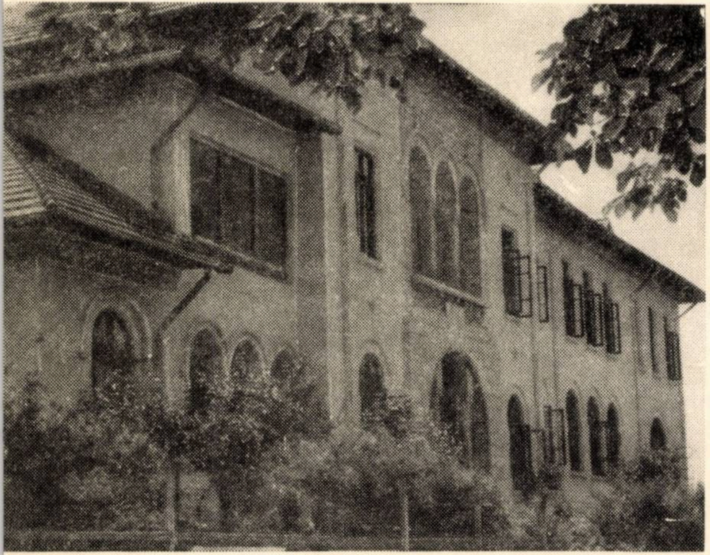
REVIEWS

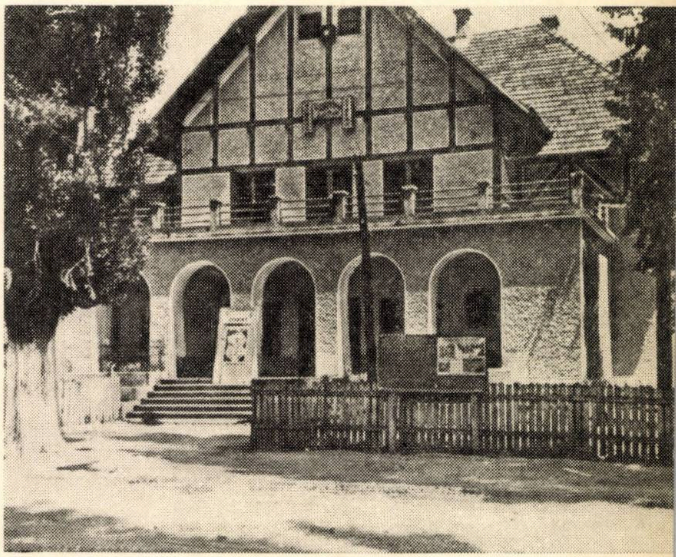
NEWS FROM OUR ENTERPRISES

ZÁGOS·MŰSZ KI·KÖNYVTÁR·O. 1883

← În cadrul Institutului Politehnic Braşov — Facultatea de silvicultură, sute de studenţi se pregătesc pentru a deveni ingineri, cadre de nădejde ale sectorului forestier. În fotografie, studenţi din anul I efectuează lucrări practice în laboratorul de botanică.

Cluburile constituie noi mijloace eficiente pentru ridicarea nivelului cultural, politic şi ideologic şi pentru folosirea timpului liber al muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor. În fotografie, clubul salariaţilor de la Intreprinderea forestieră Brezoi. ↓





Şcolile medii silvice pregătesc anual ↑ sute de tehnicieni pentru nevoile ocoalelor silvice şi întreprinderilor forestiere. In fotografie, clădirea şcolii medii silvice Perişь.

→ A crescut şi creşte continuu nivelul de trai material şi cultural al oamenilor muncii. Fotografia reprezentă aşezarea muncitorilor forestieri din Paltinul, Intreprinderea foresieră Broşteni, D.R.E.F. Suceava, construită şi electrificată în anii regimului democrat popular

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * NR. 8 * p. 449-512 * BUCUREȘTI * August 1961

„REVISTA PADURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30. și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 2551

Lei 5

E 1458

KAT

REVISTA PĂDURILOR

9

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 9 SEPTEMBRIE 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruțiu**, candidat în științe agricole.

★

CUPRINS

Pag.

* * *: Al. XIII-lea Congres al Uniunii internaționale a institutelor de cercetări forestiere 513—514
Conf. ing. GH. I. MIHAI: Clasificarea solurilor intrazonale din R.P.R. în lumina concepțiilor actuale 515—520
Ing. I. VLAHELI: Unele considerații asupra posibilităților de extindere a culturii plopului în Regiunea Argeș 521—522
Ing. ST. TĂNĂSESCU: Cîteva date cu privire la regenerarea naturală a salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei 522—525
Ing. C. LĂZĂRESCU și colab: Experimentări privind butășirea salcîmului 525—526
Ing. CONST. SAFTA: Încercări de combatere a lăstarilor în plantațiile de rășinoase și de întreținere a pepinierelor cu ajutorul substanțelor chimice 527—528

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Ing. GH. VULCAN: Cele mai indicate metode de regenerare artificială sau naturală în pădurile din raza Ocolului silvic Sibiu 529—534
Ing. dr. J. GHEORGHIEFF: Amenajarea pădurilor în R. P. Bulgaria 534—536
Ing. AL. IACOVLEV: Răspîndirea și ecologia pinului silvestru în bazinul Trotușului 537—542
Ing. C. TRACI: O metodă expeditivă de determinare a cuantumului eroziunii de suprafață și adîncime. Aplicarea acestei metode în Valea Arieșului 542—547
Ing. A. SBÎRNAC: Contribuții în problema mecanizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor 547—552
Ing. I. IONESCU și ing. I. STAN: Influența amplasării raționale a mecanismelor asupra creșterii productivității muncii și reducerii prețului de cost la lucrările din depozitele finale. 552—555
Ing. M. MOSCALU: Planificarea lucrărilor de scos-apropiat mecanic 556—558
EL. POLEAC: Cancerul bacterian al plopului (ulcerul scoarței) 558—561
Ing. H. ALMĂȘAN, ing. GH. ANDONE și ing. C. POPESCU: Despre extinderea ariei de răspîndire a bizamului *(Ondatra zibethica* L.) în Delta Dunării și măsurile de combatere a acestui dăunător 561—564

„PENTRU TÎNĂRUL INGINER“

Ing. D. ADAM și ing. GH. BĂDESCU: Despre organizarea executării lucrărilor de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate 564—568

INOVAȚII
NOTE ȘTIINȚIFICE
RECENZII
CRONICA
DOCUMENTARE

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Rev. Pădurilor nr. 9 Septembrie 1961

Содержание

* * * : *XIII Конгресс Международного Союза научно-исследовательских лесных институтов.* 513—514

Г. И. МИХАЙ: *Классификация внутризональных почв РНР в свете современных представлений.* Внутризональные почвы классифицированы на классы, группы, типы, подтипы, виды и разновидности почв в свете представлений, представленных на последнем конгрессе почвоведов, на основе генетических процессов морфологических и физико-химических свойств соответствующих почв. Статья обобщает работы, ранее опубликованные у нас в стране и заграницей. 515—520

И. ВЛАХЕЛИ: *О возможности распространения культуры тополя области Арджеш.* В существующих лесорастительных условиях в поймах рек Олт и Арджеш возможно распространение культуры сортовых тополей, что приведет к увеличению продукции и производительности существующих древостоев в 5—6 раз. Автор дает некоторые указания для достижения этой цели. 521—522

СТ. ТЭНЭСЕСКУ: *Несколько данных относительно естественного возобновления из семян белой акации на песках южной Олтении.* Обращается внимание на естественное возобновление семенами белой акации в круглом лесу лесничества Калафат, на песчаной почве. Предлагается производство правильно определенных прочисток леса для предохранения сеянцев, происходящих из семян, от конкуренции кустарника. 522—525

К. ЛЭЗЭРЕСКУ и сотр.: *Опыты по черенкованию белой акации.* В исследованиях, проведенных в 1959 и 1960 годах в большом числе вариантов, использовались черенки из корней, отростков и стеблей сеянцев длиной в 10—30 см, культивированных вертикально, наклонно и горизонтально. Представлены результаты предпринятых опытов. Опыты продолжаются. 525—526

К. САФТА: *Исследования по борьбе с зарослями в насаждениях хвойных деревьев и уход за культурами в питомниках с помощью химических веществ.* Использовалось вещество 2,4 Д, в разной дозировке для прочистки насаждений ели и клена от обременяющих разновидностей (березы, тополя и ивы), для борьбы с сорняками в одном из питомников, культивирующем ель и для содержания дорог в одном питомнике лиственных. Исследования были проведены в производственных условиях и дали хорошие результаты В тоже время снизилась себестоимость на 18,5—46,0 % по сравнению со стоимостью работ, произведенных вручную. 527—528

Г. ВУЛКАН: *Наиболее рекомендуемые методы искусственного или естественного возобновления в лесах лесничества Сибиу.* Описываются методы, примененные автором за последние пять лет в зависимости от лесорастительных условий и от состояния соответствующих древостоев, а также даются полученные хорошие результаты. 529—534

Ж. ГЕОРГИЕФФ: *Лесоустройство в Болгарской НР.* Автор информирует румынских читателей о состоянии лесов в Болгарской НР, о способе производства лесоустроительных работ „Агролеспроект — София" и отмечает некоторые особенности лесоустройства переделываемых лесов. 534—536

АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Распространенность и экология обыкновенной сосны в бассейне Тротуша.* Из предпринятых исследований вытекает, что в этом бассейне имеются станции большой производительности обыкновенной сосны, что доказывает распространенность культуры этой разновидности. 537—542

К. ТРАЧ: *Быстрый метод определения количества плоскотной и вертикальной эрозии. Применение етого метода в долине Ариеша.* Представлены два метода: метод профилей-полос и метод мелиорированных периметров (бассейнов). С помощью этих методов можно определить динамику эрозии и объем материала, подвергшегося эрозии, а также и влияние, оказываемое различным использованием почвы в различных рельефных условиях. Далее, даются некоторые из полученных результатов и выводы, полученные при использовании этих методов путем исследования процессов эрозии в бассейне долины Ариеша в Западных горах. 542—547

А. СБЫРНАК: *О механизации работ по уходу за древостоями.* Проведены исследования с помощью передвижных агрегатов Хоффко и Валдвиесел Ф-600, имеющих различные рабочие приспособления, по определению технико-экономических показателей этих двух агрегатов для работ по возделыванию почвы, удалению ненужных разновидностей, для чистки, прореживания, распиловки материала и для обрезки сучьев в горных, равнинных и пойменных условиях. Описываются оба агрегата с их соответствующими приспособлениями, указывается место проведения экспериментальных работ и варианты работы, метод исследования и точность работы. Результаты опытов будут представлены в следующей статье. 547—552

И. ИОНЕСКУ и И. СТАН: *Влияние рационального установления механизмов в конечных складах на рентабельность лесных предприяний.* Показывается способ расположения механизмов перед реорганизацией конечных складов в лесных предприятиях (И. Ф.) Стылпень и соответствующий технологический поток, полученная себестоимость, способ реорганизации и технологический поток а также и технико-экономические показатели для обоих случаев. Посредством реорганизации достигли роста продукции на 37,2 %, увеличения производительности труда на 77 % и снижения себестоимости на 24,5 % по сравнению с прежним состоянием. 552—555

М. МОСКАЛУ: *Планирование работ механической переработки до приближенного пункта.* В статье дается информация о современной методике планирования и отношения показателей механизации для фазы перевозок до приближенного пункта. Показываются некоторые недостатки и предлагается разделить фазы перевозок до приближенного пункта на две самостоятельные фазы в плановом учете и достижениях по механизации, которые будут выражаться в тоннокилометрах, отнесенных только к общему количеству соответствующей фазы. 556—558

ЕЛ. ПОЛЯК: *Бактериологический рак тополя* (*язва коры*). Описываются симптомы болезни, замеченные у канадского тополя нашей страны и указываются причины: культуры некоторых проявляются более интенсивно; возраст, в котором деревья подвергаются заболеванию; причиняемый ущерб, а также меры предупреждения и борьбы. Исследования по изучению этой болезни продолжаются. 558—561

Н. АЛМЭШАН, Г. АНДОНЕ и К. ПОПЕСКУ: *Об увечении площади распространения бизама* (*Ondatra zibethica*) в *Дельте Дуная и меры борьбы с этим вредителем.* Благодаря оптимальным лесорастительным условиям в Дельте Дуная, этот вредитель очень быстро размножился в последние годы, подвергая опасности систему запруживания. Авторы рекомендуют некоторые меры борьбы с вредителем. 561—564

Д. АДАМ и Г. БЭДЕСКУ: *Об организации выполнения работ по исправлению горных потоков и мелиорации деградированых участков.* После краткого исторического обзора способа организации этих работ, в особенности после 1944 года, указывают на мероприятия, необходимые с целью лучшей организации строительных площадок, производящих эти работы. 564—568

Inhaltsverzeichnis

* * *: *Der XIII-te Kongress des internationalen Verbands der Institute für Forstforschung.* 513—514.

GH. I. MIHAI: *Die einordnung der interzonalen Böden in der RVR im Lichte der gegenwärtigen Anschauungen.* Die interzonalen Böden werden in Klassen, Bodenprofil-Gruppe, Gattungen und Untergattungen, Arten und Egenschaften des Bodens im Liente der Anschauungen eingeordnet, die bei den letzten Kongressen für Bodenkunde unterbreitet wurden. sowie auf Grund der Entstehungsprozesse, der morphologischen und physikalischchemischen Beschaffenheiten der entsprechenden Böden. Der Artikel synthetisiert die bisher im In- und Ausland veröffentlichen Arbeiten. 515--520

I. VLAHELI: *Betrachtungen über die Ausbreitungsmöglichkeiten der Pappelkulturen in der Region Argeş.* Unter den örtlichen Bedingungen in den Ufergegenden der Flüsse Olt und Argeş ist die Verbreitung der Auslese-Pappeln möglich, was zur 5-6-fachen Steigerung der Produktion und der Produktivität der gegenwärtigen Bestände führen wird. Der Verfasser gibt einige Anleitungen zur Erreichung dieses Zieles. 521—522

ST. TĂNĂSESCU: *Einige Angaben über die natürliche Wiederauffrischung durch Samen der Akazie auf den Sandböden im Süden Olteniens.* Die näturliche Wiederauffrischung der Akazie auf einem sandigen Böden durch Samen im Rotunda-Wald, Forstwirtschaftsbetrieb Calafat, wird beschrieben. Man empfiehlt eine genau bemessene Ausforstung. um die aus Samen stammenden Jungpflanzen vor der Unterdrückung durch die Ausläufer zu schützen. 522—525

C. LĂZĂRESCU und Mitarbeiter: *Versuche hinsichtlich der Setzlingsvermehrung der Akazie.* Bei den 1959 und 1960 in mehreren Abarten unternommenen Versuche wurden Wurzelsetzlinge und Pflänzlingsstämme von 10-30 cm Länge verwendet, die senkrecht. schräg oder wagerecht angepflanzt wurden. Es werden die Ergebnisse der weiter fortgeführten Versuche dargelegt. 525—526

C. SAFTA: *Versuche zur Bekämpfung des Unterholzes in den Nadelhozbeständen und der Hege der Schulpflanzen mit Hilfe von Chemikalien.* Es wurde das Präparat 2.4 D, in verschiedenen Mengen verwendet, bei der Säuberung eines Fichten- und Ahornbestands vom wuchernden Unterholz (Birke, Papel und Weide) bei der Unkrautbekämpfung in einer Fichten-Baumschule, sowie bei der Waldwege in einem Laubbaumschule. Die Versuche wurden unter Produktionsbedingungen vorgenommen, zeitigten gute Ergebnisse und führten gleichzeitig zu einer Senkung des Selbstkostenpreises von 18.5—46% gegenüber den mit der Hand vorgenommenen Arbeiten. 527—528

GH. VULCAN: *Die geeignetesten Verfahren zur künstlichen oder natürlichen Wiederauffrischung der Wälder innerhalb der Forstwirtschaftsverwaltung Sibiu-Hermanstadt.* Es werden einige vom Verfasser im Laufe der letzten 5 Jahre im Verhältnis zu den örtlichen Bedingungen und der Lage der entsprechenden Beständen angenommenen Lösungen und die dabei erzielten günstigen Erfolge dargelegt. 529—534

J. GHEORGHIEFF: *Die Bewirtschaftung der Wälder in der VR Bulgarien.* Der Verfasser macht die rumänischen Leser mit der Lage der Wälder in der VR Bulgarien und mit der Art und Weise bekannt, wie die Wälder durch „Agrolesproiect-Sofia" bewirtschaftet werden. Gleichzeitig unterstreicht er einige Wesenzüge in der Bewirtschaftung der wiederaufzuforstenden Bestände. 534—536

AL. IACOVLEV: *Die Verarbeitung und die Ökologie der Föhre im Trotuş-Becken.* Aus den durchgeführten Untersuchungen geht hervor. dass es in diesen Becken Stationen mit hoher Produktivität der Föhre gibt, was die Erweiterung dieser Kulturen gerechtfertigt. 537—542

C. TRACI: *Ein Untersuchungsverfahren zur -Bestimmung des Quantums der Oberflächen -und Tieferosion. Die Anwendung dieses Verfahrens im Arieş-Tal.* Es werden zwei Verfahren dargelegt: das Profil-Streifen-Verfahren und das Perimeterameliorationverfahren. Mit Hilfe dieser Verfahren kann das Fortschreiten der Erosion und das Volumen des, der Erosion anheimgefallenen Bodens, wie auch der Einfluss bestimmt werden. den verschiedene Verwendungen des Bodens unter verschiedenen Reliefbedingungen ausüben. Anschliessend werden einige erzielten Ergebnisse und die Schlüsse dargelegt, zu deneman durch Anwendung dieser Verfahren bei der Untersuchung der Erosionsprozesse im Becken des Arieş-Tals im Siebenbürgischen Erzegebirge gelangt ist. 542—547

A. SBÎRNAC: *Beiträge in der Frag der Mechanisierung der Hegearbeiten in den Beständen.* Es wurden Versuche mit den tragbaren Aggregaten Hoffco und Waldwiesel F-600 mit verschiedenen Arbeitsvorrichtungen vorgenommen im Hinblick auf die Bestimmung der technischwirtschafttlichen Indexzifern der beiden Aggregate bei der Bodenarbeitung, der Säuberung, der Ausforstung, der Ausformung des Holzmaterials und der künstlichen Ästung unter Berg-, Ebene- und Niederungsbedingungen. Es werden die beiden Aggregate mit den entsprechenden Vorrichtungen beschrieben und die Stelle der Versuche, die Arbeitsweise, das Untersuchungsverfahren und die Genauigkeit der Arbeiten gezeigt. Die Ergebnisse der Versuche werden in einem der folgenden Aufsätze dargelegt werden. 547—552

I. IONESCU und I. STAN: *Der Einfluss der rationellen Aufstellung der mechanischen Vorrichtungen in den letzten Depots, auf die Rentabilisierung der Forstbetriebe.* Es wird die Aufstellungsweise der mechanischen Vorrichtung im letzten Depot des Forstwirtschaftsbetriebs Stîlpeni vor dessen Reorganisierung gezeigt sowie der entsprechende technologische Arbeitsgang. ferner die Reorganisierungsweise und der technologische Arbeitsgang und die technisch wirtschaftlichen Indexziffern für beide Fälle. Durch die Reorganisierung wurde eine 37,2%-ige Produktionssteigerung, eine 7,7%-ige Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine 24,5%-ige Senkung des Selbstkostenpreises gegenüber der vorherige Lage erzielt. 552—555

M. MOSCALU: *Das Planifizieren der Arbeiten Fällung-Heranbringung.* Der Aufsatz gibt einen Überblick auf die gegenwärtigen Verfahren der Planung und der Bestimmung der Mechanisierungskennziffern bei der Fällung und Heranbringung des Holzmaterials. Es wurden einige Mängel gezeigt und der Vorschlag unterbreitet die Phase Fällung-Heranbringung in zwei unterschidlichen Phasen in den Plan-Leistungstabellen einzutragen und zwar in Tonnen-Kilometer im Bezug auf die Gesamtmenge der entsprechenden Phase. 556—558

EL. POLEAC: *Der bakterielle Pappel-Krebs.* Es werden die Symptome der Krankheit beschrieben, die an hybride Schwartzpappelkulturen in unserem Land beobachtet wurden, ferner die Ursachen, die Kulturen mit hohem Befallsgrad, das Alter der Bäume, in dem sie dem Befall ausgesetzt sind, die verursachten Schänden, wie auch die Vorbeugungs -und Bekämpfungsmassnahmen. Die Untersuchungen dieser Krankheit werden fortgesetzt. 558—561

H. ALMĂŞAN, GH. ANDONE und C. POPESCU: *Über das Ondatra zibethica L. Ausbreitungsareal im Donaudelta und die Bekämpfungsmassnahmen gegen diesen Schädling* Infolge der günstigen örtlichen Bedingungen im Donaudelta hat sich dieser Schädling in den letzten Jahren sehr rasch vermehrt und gefährdert das Deichsystem. Die Verfasser schlagen einige Massnahmen zu seiner Bekämpfung vor. 561—564

D. ADAM und GH. BĂDESCU: *Über die Organisierung der Wildbachverbauung und der Melioration der Ödflächen.* 564—568

REVISTA PADURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 · nr. 9 Septembrie 1961

Al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 971

În perioada 10—29 septembrie 1961 are loc la Viena cel de al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere. Congresul este organizat sub auspiciile Ministerului federal al agriculturii şi silviculturii. Ministerului federal al instrucţiunii publice şi ale Şcolii superioare de agronomie din Austria. Programul lucrărilor Congresului urmăreşte să pună în lumină cele mai importante realizări obţinute în activitatea de cercetare ştiinţifică de către principalele institute de cercetări din lume.

Organele de specialitate din Austria au depus străduinţe pentru ca obiectivul Congresului să fie atins. În legătură cu acest fapt, trebuie amintit că în anul 1890, tot la Viena, a avut loc Congresul forestier internaţional, care a hotărît înfiinţarea Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere (1891), care şi-a ţinut primul său congres tot la Viena (1893).

Lucrările Congresului se desfăşoară în două etape: într-o primă perioadă, 10—17 septembrie, au loc şedinţele de lucru; într-o a doua perioadă, 18—29 septembrie, se desfăşoară excursiile de studii. În cadrul primei etape a lucrărilor Congresului au loc şedinţele secţiilor de specialitate ale Uniunii, şedinţele Consiliului internaţional, ale Comitetului permanent IUFRO şi ale Comitetului lărgit (comitetul permanent şi şefii secţiilor de specialitate).

Comunicările ştiinţifice prezentate de delegaţiile care iau parte la lucrările Congresului vor fi dezbătute în următoarele zece secţii de specialitate: bibliografie; influenţe generale ale pădurii; studiul staţiunii; studiul plantelor forestiere; silvicultură; protecţia pădurilor; metode de studiere a producţiei şi de reglare a exploatărilor (amenajament); economie forestieră; munca de pădure; studiul proprietăţilor fizico-tehnice şi al utilizării produselor forestiere.

Puternica legătură între teorie şi practică, între laborator şi producţie, între ştiinţă şi viaţă pulsează în remarcabilele înfăptuiri ale cercetătorilor care şi-au pus întreaga lor activitate creatoare în slujba progresului omenirii şi a păcii.

Lucrările celui de-al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere scot în evidenţă marile realizări teoretice şi practice obţinute de institutele de cercetări ale ţărilor lagărului socialist; şi de această dată se relevă cu putere superioritatea concepţiei şi metodei materialist-dialectice în cercetarea fenomenelor complexe de natură biologică, tehnică şi economică, specifice domeniului forestier.

Mărturia fecundităţii activităţii de cercetare ştiinţifică, a justei orientări teoretice şi practice a acesteia, este astăzi tot mai deplin înţeleasă de specialiştii din întreaga lume. Dincolo de paginile comunicărilor scrise, supuse discuţiei participanţilor la Congres, se impun, într-un cadru impresionant, măreţele realizări practice înfăptuite de popoarele eliberate de sub jugul capitalismului, sub conducerea partidelor comuniste şi muncitoreşti. Economia forestieră a ţărilor lagărului socialist se găseşte astăzi într-o etapă istorică nouă, calitativ superioară în comparaţie cu economia forestieră a ţărilor capitaliste.

La lucrările Congresului vor lua parte şi numeroşi specialişti forestieri din ţările capitaliste. Lăsînd la o parte acea categorie de delegaţi care sînt direct legaţi şi aserviţi marelui capital, laborioasele studii efectuate de silvicultorii înaintaţi se bucură de aprecierea adevăraţilor oameni de ştiinţă şi de cercetare ştiinţifică. În acelaşi timp, nu trebuie uitat nici faptul că oricît de interesante din punct de vedere ştiinţific şi oricît de utile din punct de vedere practic ar fi concluziile unor astfel de studii, acestea rămîn inaplicabile sau cu aplicabilitate prea restrînsă în condiţiile relaţiilor de producţie capitaliste.

Una dintre particularităţile celui de-al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere o constituie prezenţa unor delegaţi ai ţărilor recent eliberate de sub jugul colonialismului.

În afara înfăptuirilor proprii dobîndite pe linia cercetărilor ştiinţifice, care, dată fiind perioada relativ scurtă de cînd s-au eliberat popoarele respective, nu pot fi atît de mari, aceste delegaţii pun în lumină, prin însăşi prezenţa şi activitatea lor, perspectivele mărețe deschise activităţii de cercetare ştiinţifică, odată cu victoria popoarelor lor în lupta pentru independenţă, libertate şi pace.

★

Delegaţia ţării noastre la cel de-al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere va prezenta secţiilor de specialitate ale Congresului o serie de comunicări ştiinţifice cu caracter de originalitate, aducîndu-şi prin aceasta contribuţia la îmbogăţirea dezbaterilor şi la cuprinderea în inventarul ultimelor realizări ale ştiinţei forestiere mondiale a cîtorva înfăptuiri obţinute de cercetătorii din Republica Populară Romînă. Dintre aceste comunicări menţionăm:

— Observații la clasificarea forestieră zecimală Oxford.

— Variație hibridă la descendenții de Quercus imbricaria obținuți prin polenizare liberă.

— Contribuții la stabilirea rolului hidrologic al pădurii în bazinele hidrografice cu fenomene torențiale.

— Sistemul de clasificație tipologică folosit în R.P.R. și aplicațiile lui practice.

— Influența structurii arboretelor asupra rezistenței lor la doborîturi și rupturi de vînt.

— Contribuții la studiul efectelor radiațiilor radioactive asupra semințelor forestiere.

— Experimentări privind stabilirea cauzelor uscării stejarului în R.P.R.

— O metodă pentru determinarea numărului optim de arbori la hectar în stațiunile deficitare în apă, în funcție de regimul de umiditate a solului.

— Metoda cartării staționale și sistemul de clasificare a tipurilor de stațiuni forestiere din R.P.R.

— Contribuții la problema elaborării unui sistem unitar de clasificare a arboretelor după productivitate.

— Contribuții la problema eficacității economice a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase.

— Arderea cărbunilor inferiori din R.P.R. pe grătare curbe oscilante la locomotive c.f.f. cu abur.

— Instalații ușoare cu cablu pentru scosul lemnului mărunt din parchete.

— Studiul proprietăților fizico-mecanice ale lemnului pe tipuri de pădure.

Cea de-a doua etapă a programului Congresului cuprinde efectuarea unor excursii de studii, care se vor desfășura pe trei trasee, caracterizate prin anumite obiective de specialitate.

Primul traseu al excursiilor este dedicat problemelor de silvicultură și are ca scop să dea o imagine generală asupra celor mai importante regiuni forestiere ale Austriei, începînd din regiunile joase ale Panoniei și terminînd cu limita zonei de vegetație forestieră din Alpi. Este de remarcat că pe parcursul acestui traseu vor fi dezbătute probleme de amenajament, cercetare și cartografiere stațională, operații culturale etc. Un deosebit interes îl prezintă problemele biologice și tehnice în silvicultura munților înalți în general și în regiunile despădurite amenințate de fenomene torențiale și de degradare în special.

Al doilea traseu al excursiei este dedicat problemelor de protecție a pădurilor. Sînt remarcabile diferitele situații elocvente pentru protecția culturilor artificiale de pini și îndeosebi a culturilor învecinate de pini și salcîmi (pentru studierea calamităților provocate de Cenangium ferruginosum). Un important obiectiv îl constituie, de asemenea, arboretele munților înalți din Alpii Centrali, precum și diversele probleme puse în legătură cu pagubele provocate culturilor forestiere de fumul și praful industrial.

Al treilea traseu este dedicat exploatărilor forestiere. Organizatorii au selectat cele mai interesante și instructive șantiere de exploatări forestiere, în toate zonele de vegetație forestieră specifice Austriei.

Vor fi efectuate demonstrații în situații tipice, la lucrări de doborît și fasonat, scos-apropiat și transport. Un deosebit interes îl prezintă instalațiile cu cablu de diferite tipuri, destinate colectării lemnului, conjugate cu instalații de transport cu caracter permanent (drumuri forestiere și căi ferate); în această serie de obiective un interes deosebit îl prezintă transportoarele aeriene în serie amplasate în bazinul Möll. Pe același traseu vor fi vizitate obiective de industria lemnului, printre care se remarcă o fabrică de furnire și placaje, o fabrică de plăci din așchii aglomerate etc.

De-a lungul celor trei trasee se află importante obiective pe linie de cercetare științifică și învățămînt (Institutul de pedologie din Imst, Școala forestieră din Ossiach, Școala forestieră din Ort etc).

Specialiștii forestieri din Republica Populară Romînă acordă un real interes lucrărilor celui de-al XIII-lea Congres al Uniunii internaționale a institutelor de cercetări forestiere, avînd convingerea deplinului succes al acestei importante acțiuni.

Există posibilități certe ca, în baza unei sintetizări a celor mai importante înfăptuiri obținute de cercetătorii științifici din întreaga lume, să se elaboreze linii de colaborare strînsă în viitor între institutele de specialitate din toate țările, spre a se ridica pe o treaptă și mai înaltă aportul adus de lucrătorii științifici în domeniul forestier cauzei progresului tehnic general și a apărării păcii.

Clasificarea solurilor intrazonale din R.P.R. în lumina concepţiilor actuale

Conf. ing. **Gh. I. Mihai**
Institutul Politehnic — Braşov

C.Z.Oxf. 114.4(498)

Solurile se formează şi evoluează în natură sub acţiunea unui complex de factori : climă, vegetaţie, relief, rocă mamă, apa freatică, activitatea productivă a omului şi vîrsta solului.

Repartiţia naturală a solurilor este strîns legată de rezultanta acţiunii complexului de factori naturali şi îndeosebi a celor cu caracter zonal (clima şi vegetaţia). În natură zonelor de climă şi vegetaţie (zone fitoclimatice) le corespund tipuri de soluri zonale, cu caractere specifice acestora, cu care formează zone pedo-fito-climatice. În cuprinsul unei zone pedo-fito-climatice, dacă unii factori locali, cum sînt relieful, roca mamă, apa freatică, reuşesc să domine influenţa factorilor zonali (climă şi vegetaţie), se formează soluri intrazonale sau varietăţi de soluri zonale cu răspîndire intrazonală. Într-un articol anterior * s-a prezentat clasificarea solurilor zonale. Se prezintă, în continuare, pe baza aceloraşi criterii, clasificarea solurilor intrazonale. Acestea formează patru clase : biolitogene, hidromorfe, halomorfe şi de luncă.

I. Clasa solurilor hidromorfe

Din această clasă fac parte soluri cu profilul înmlăştinat parţial sau în întregime, periodic sau permanent, de către apa provenită din precipitaţii sau din pînza freatică şi care au un orizont caracteristic de pseudoglei sau de glei. Prezintă cinci grupe de solificare :

A. Soluri cu partea superioară a profilului înmlăştinată periodic de apa provenită din precipitaţii şi cu formarea unui orizont pseudogleic (soluri pseudogleice). Din această grupă fac parte trei tipuri de soluri :

1. *Cernoziomuri levigate pseudogleice.* Se formează în silvo-stepă, pe luturi grele, cu orizontul *B* greu permeabil. Prezintă două subtipuri :

a. Cernoziomuri levigate pseudogleice propriu-zise, cu profil de tipul *A-g-(B)-C-D.*

b. Cernoziomuri levigate pseudogleice podzolite, cu profil de tipul A_1-$A_{1a\ 2t}$ *-g-(Bt)-D.* Acestea au trei specii, determinate de gradul de podzolire : cernoziomuri levigate pseudogleice slab, mediu şi puternic podzolite.

2. *Soluri brune de pădure pseudogleice.* Se formează în zona de cîmpie şi de dealuri, pe roci argiloase şi cu orizontul *B* greu permeabil. Au două subtipuri :

a. Soluri brune de pădure pseudogleice propriu-zise. Au profil de tipul *A-g-(B)-D.*

b. Soluri brune de pădure pseudogleice podzolite. Au profil de tipul A_1-$A_{1a\ 2t}$ *-g-(B)-D.* Acestea au trei specii, după gradul de podzolire : soluri brune pseudogleice slab, mediu şi puternic podzolite.

3. *Soluri podzolice secundare pseudogleice.* Se formează în locurile depresionate din cîmpie şi pe podişuri fără drenaj de suprafaţă (podzoluri de depresiune). Au două subtipuri :

a. Soluri podzolice secundare pseudogleice propriu-zise. Fac tranziţia către solurile brune podzolite şi au un profil de tipul A_1-A_{2t}*-g-(B)-D.* Prezintă trei specii, determinate de gradul de podzolire : sol podzolic secundar pseudogleic slab, mediu sau puternic podzolit.

b. Podzoluri secundare pseudogleice. Au profil de tipul A_1-A_{2t} *-g-(B)-D.* Prezintă două genuri : podzoluri secundare pseudogleice gălbui şi podzoluri secundare pseudogleice cenuşii.

B. Soluri de stepă şi silvostepă cu franja capilară în partea inferioară a profilului cu oglinda apei freatice predominant sub profilul solului şi cu formarea unui orizont gleic (soluri freatic umede). Din această grupă fac parte următoarele tipuri de soluri :

1. *Cernoziomuri de fineaţă.* Se formează în părţile joase ale zonei cernoziomului şi au profil de tipul *A-A/C-G.* Faţă de solul zonal, au orizontul *A* mai dezvoltat, peste 60 cm, mai bogat în humus (4—6$^0/_0$), efervescenţa începe mai de la suprafaţă şi conţinutul sărurilor solubile este mai ridicat. În partea inferioară a profilului *pH* este de 9,0—9,6. Plantele mai caracteristice sînt *Rubus caesius, Aristolechia climatilis, Poligonum aviculare* * etc. Au trei subtipuri :

a. Cernoziom de fîneaţă carbonatic, cu profil de tipul *Ac-A/C-CG.*

b. Cernoziom de fîneaţă castaniu, cu profil de tipul *A-A/C-CG.*

c. Cernoziom de fîneaţă ciocolatiu, cu profil de tipul *A-A/C-CG.*

Fiecare dintre aceste subtipuri prezintă trei genuri, după cum sînt sau nu salinizate sau soloneţizate.

2. *Cernoziomuri levigate de fineaţă.* Se formează în părţile joase ale zonei cernoziomului levigat. Sînt mai bogate în humus şi cu nivelul efervescenţei mai la suprafaţă decît solurile zonale. Prezintă două subtipuri :

a. Cernoziomuri levigate de fîneaţă propriu-zise. Au profil de tipul *A-(B-)-G.* Speciile acestuia sînt : cernoziom levigat slab, mediu sau puternic dezvoltat. Fiecare dintre aceste specii are patru genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate sau solonețizate.

---

* Gh. I. Mihai: *Clasificarea solurilor zonale din R.P.R. în lumina concepţiilor actuale.* Revista Pădurilor nr. 7/1961.

* Plantele caracteristice sînt date de prof. I. Şerbănescu de la Comitetul Geologic.

b. Cernoziomuri levigate de fîneață podzolite. Au profil de tipul A_1-A_{1a2t}-B_t-G. Acestea pot fi slab, mediu sau puternic podzolite.

C. Soluri din zona forestieră cu franja capilară în partea inferioară a profilului cu oglinda apei freatice predominant sub profil și cu formarea unui orizont gleic (soluri semi-gleice). Regimul hidric caracteristic este de fîneață-stepă. Din această grupă fac parte două tipuri de soluri :

1. *Soluri brune de pădure semigleice.* Se formează în părțile mai joase ale zonei solului brun din cîmpie. Prezintă două subtipuri.

a. Soluri brune de pădure semigleice propriu-zise. Au profil de tipul A-(B)-G. Acestea au patru specii, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate sau solonețizate.

b. Soluri brune de pădure semigleice podzolite. Au profil de tipul A_1-A_{1a2t}-B_t-G. Au trei specii, după gradul de podzolire : soluri brune de pădure semigleice slab, mediu și puternic podzolite.

2. *Soluri negre de fîneață umedă.* Se formează în aceeași zonă cu pseudorendzinele. Sînt umezite în partea inferioară de apa freatică ce mustește pe versanți.

Vegetația caracteristică este formată din asociații de *Festuca pratensis, Alepecurus pratensis* și cu unele leguminoase, cum sînt *Trifolium repens, Trifolium pratense* etc. Se caracterizează printr-un orizont A de 60—100 cm grosime, brun închis pînă la negricios, cu numeroase bobovine mici, cu structură grăunțoasă în partea superioară și colțurată în partea inferioară, după care urmează un orizont de tranziție A/B ce trece la orizontul G, care uneori conține și carbonați sub formă de eflorescență și concrețiuni. Au două subtipuri :

a. Soluri negre de fîneață umedă propriu-zise. Au profil de tipul A-(B)-G.

b. Soluri negre de fîneață umedă podzolite. Au profil de tipul A_1-$A_{1a\,2t}$-B_t-G.

D. Soluri cu franja capilară în partea superioară a profilului, cu oglinda apei freatice predominant în partea inferioară și cu acumulări moderate de materie organică (soluri gleice). Apa freatică se găsește între 1,3—2,0 m. Regimul hidric este de fineață. Au profil de tipul A-G sau A-G_0-G_r. Se deosebesc următoarele tipuri de soluri :

1. *Lăcoviști negre de fîneață (soluri gleice negre).* Se formează sub acțiunea apei mineralizate din stepă, silvostepă și zona forestieră. Apa capilar freatică este totdeauna mai sus de 0,4—0,5 m. Au un orizont A negru vinețiu, bogat în humus, cu structură colțurată, după care urmează orizontul gleic. Conținutul în humus este ridicat (peste 4,5%), reacția de la slab acidă pînă la slab alcalină (pH = 6,0—7,5). Agregatele structurale sînt grosiere, insuficient de poroase, cu stabilitate hidrică ridicată. Prezintă următoarele subtipuri :

a. Lăcoviști negre de fîneață propriu-zise. Au profil de tipul A-G. Sînt umezite de apa capilar freatică, aproape permanent, pînă la suprafața solului. Nivelul apei freatice este mai sus de 1 m.

b. Lăcoviști negre de fîneață cernoziomice. Au profiul de tipul A-G. Nivelul apei freatice este între 1 și 3 m. Orizontul A, periodic umezit prin capilaritate, are un conținut ridicat de humus, mai bine structurat, cu structură glomerulară. Fiecare dintre aceste subtipuri prezintă patru genuri, după cum sînt sau nu carbonatate (efervescență în orizontul A), salinizate (slab sau mijlociu salinizate în orizontul G, uneori și în orizontul A), solonețizate (ionii de Na^+ din complexul adsorbtiv sînt peste 5% și cu un început de solonețizare la baza orizontului A și în G) și solodizate (sărurile solubile sînt levigate sub 40—50 cm ; în partea superioară a orizontului cu humus se acumulează silice coloidală reziduală iar în partea inferioară a acesteia are loc compactizarea și separarea în agregate prizmatice).

2. *Lăcoviști forestiere (soluri derno-gleice sau soluri gleice de pădure).* Se formează pe terasele joase ale rîurilor puțin drenate, în cîmpia din vestul țării și în cîmpia dintre Dîmbovița și Prahova, sub influența apei capilar freatice slab mineralizate, care se ridică între 0,4 și 0,5 m. Are două subtipuri :

a. Lăcoviști forestiere brune. Profilul este de tipul A-G, cu două genuri :

— Lăcoviști forestiere carbonatate. Au la suprafață humus de tipul mull, fac efervescență de la suprafață, orizontul cu humus este structurat.

— Lăcoviști forestiere saturate. Au complexul adsorbtiv saturat și orizontul A cu structură glomerulară. La suprafață se formează humus de tipul mull.

b. Lăcoviști forestiere cenușii (soluri gleice nesaturate). Au profil de tipul A-G. Se formează sub influența apei sărace în carbonat de calciu. La suprafață sînt acoperite de mull sau mull-moder.

3. *Stagnogleiuri.* Sînt lăcoviști înmlăștinate aproape permanent de la suprafață. Profilul este de tipul AG-G.

E. Soluri cu franja capilară de la suprafață, cu oglinda apei freatice prodominant în partea superioară a profilului și cu acumulări de cantități mari de materie organică ce se găsește în diferite stadii de descompunere (soluri mlăștinoase și turboase). Se formează în depresiunile lipsite de scurgere, sub influența unei umidități excesive, provenite din precipitații sau din pînza freatică. Această grupă are trei tipuri de soluri :

1. *Soluri humico-gleice de mlaștină.* Au profilul de tipul A_0-A_0A_1-G. Orizontul A_0A conține cantități mari de materie organică puternic humificată, de culoare negricioasă, fiind amestecat cu materie minerală. Oglinda apei freatice este mai sus de 0,6 m, iar franja capilară mai sus de 0,2 m. Au două subtipuri :

a. Soluri humico-gleice de mlaștină propriu-zise. Au caracterele tipului. Profilul este de tipul A_0A-G.

b. Soluri humico-gleice de mlaștină slab turboase. Au cantități mai mari de materie organică nedescompusă. Fac trecerea la solurile turboase. Profilul este de tipul A_0-A_0A-G.

2. *Soluri turboase de mlaștină joasă (eutrofe).* Se întîlnesc în depresiunile înmlăștinate din regiunea de cîmpie alimentată de apa freatică. Au un conținut foarte ridicat de materie organică (62—90%), cu *p*H 5,8—7,3. Au două subtipuri :

a. Soluri turboase de mlaștină joasă propriu-zise. Materia organică descompusă se găsește în cantități mai mari decît cea nedescompusă. Profilul este de tipul A_0-A_0A-G.

b. Turbării de mlaștină joasă (eutrofe). Materia organică nedescompusă se găsește în cantități mult mai mari de cît cea descompusă. Profilul este de tipul A_0-G.

3. *Soluri turboase de mlaștină înaltă (oligotrofe).* Se formează în zona montană, în climat umed și răcoros, pe roci silicoase, sub un covor de mușchi *(Sphagnum)*. Sursa de aprovizionare cu apă o constituie numai precipitațiile atmosferice ce se evaporă greu din cauza temperaturii scăzute. Au conținut foarte ridicat de materie organică (96—99%), reacție puternic acidă (*p*H > 4.5), sărace în substanțe nutritive. Au două subtipuri :

a. Soluri turboase de mlaștină înaltă propriu-zise. Sub stratul de materie organică nedescompusă se găsește un strat relativ gros de materie organică descompusă. Profilul este de tipul A_0-A_0A-G.

b. Turbării de mlaștină înaltă. Materia organică este aproape în întregime nedescompusă și formează straturi groase de peste 0,40 m. Profilul este de tipul A_0-G.

II. Clasa solurilor halomorfe

În această clasă se cuprind tipurile de soluri formate sub influența apelor freatice salinizate, care au un anumit conținut de săruri acumulate pe profil și cu sau fără migrație coloidală.

1. *Solonceacuri.* Sînt soluri de tipul AS-GS, cu profilul puțin diferențiat textural, formate sub influenta apei freatice ce se găsește la mică adîncime, de obicei la 1—2 m. Se caracterizează printr-un conținut ridicat de săruri solubile în partea superioară a orizontului cu humus, uneori de la suprafață, peste 1,0—1,5%, deseori cu o crustă subtire de săruri solubile la suprafață ; pe profil se acumulează predominant clorură de sodiu, sulfat de sodiu, uneori și carbonat de sodiu, sulfat de magneziu, sulfat de calciu, clorură de calciu și clorură de magneziu. Procentul de ioni de sodiu în complex nu depășește 12%. Sînt soluri fără migrație coloidală sau cu migrație slabă. Au următoarele trei subtipuri :

a. Solonceacuri minerale. Au profil de tipul AS-GS. Franja capilară frecvent pînă la suprafața solului, cu acumulare slabă de humus și puternică de săruri solubile în orizontul A, fără migrație coloidală.

b. Solonceacuri cu humus. Au profil de tipul AS-GS. Fac trecerea către solurile din regiunea respectivă. Franja capilară numai periodic ajunge la suprafață, dar umezește permanent profilul solului. Orizontul AS este bogat în humus și în săruri solubile.

c. Solonceacuri slab solonețizate. Au profil de tipul AS-BSG-GS. Franja capilară nu mai ajunge la suprafață, orizontul A este parțial desalinizat (cu slabă formare de argilă, însă fără migrație coloidală). Fac trecerea către solonețuri. Fiecare dintre aceste trei subtipuri are mai multe genuri, după cum sînt sau nu clorurice, cloruro-sulfatice, sulfatice, sulfato-sodice, sodice, sulfatice cu gips.

2. *Solonețuri.* Se caracterizează prin slabă diferențiere texturală, levigare înaintată a sărurilor din orizontul A și acumulare puternică de Na schimbabil în orizontul B, unde se găsește în proporție de peste 20%. Regimul hidric este de fîneață stepică. Au următoarele subtipuri :

a. Solonețuri propriu-zise. Au profil de tipul A-Bs-Gs. Sînt periodic umezite în partea superioară și continuu în partea inferioară de apa capilar freatică. Orizontul A este spălat de săruri solubile sau are un conținut de săruri solubile sub 0,25%.

b. Solonețuri solonceacoide. Au profil de tipul As-Bs-Gs. Conținutul de săruri solubile în orizontul A este de 0,25—1,00%.

c. Solonețuri solodizate. Au profil de tipul A_{a2}-B-C_g. Sînt slab acidificate în orizontul A, parțial desolonețizate în B, cu migrație coloidală și diferențiere texturală evidentă pe profil. Aceste trei subtipuri pot fi de fîneață sau de fîneață stepică.

3. *Solodii.* Au profil asemănător cu cel al podzolurilor de depresiune. Se caracterizează prin levigarea integrală a sărurilor solubile din orizontul A și înaintată în orizontul B, migrarea argilei și acumulare de silice în orizontul A, acumulare de humus, argilă și hidroxizi de fer în orizontul B, diferențiere textuală puternică ($Dt > 2$). Se formează pe suprafețe depresionate. Au două subtipuri :

a. Solodii propriu-zise. Au profil de tipul A_1-A_2-B-GS și cu caractere asemănătoare tipului.

b. Solodii de tranziție. Au profil de tipul A_0-A_1-A_2-Bs-GS. Fac trecerea către solurile turbo-gleizate de mlaștină joasă. Se caracterizează prin exces prelungit de umiditate și prin turbificare înaintată a resturilor organice.

III. Clasa solurilor biolitogene

Această clasă cuprinde solurile al căror proces de formare și caractere sînt puternic influențate de roca mamă.

Unele dintre solurile biolitogene se găsesc în stare incipientă de formare datorită acțiunii unor factori locali, cum sînt fenomenele de eroziune care spală continuu stratul de sol format, climatul umed și rece care împiedică dezvoltarea microorganismelor, vîntul care spulberă continuu stratul format, duritatea rocii care frînează procesul de solificare. Solurile biolitogene se clasifică astfel :

1. *Rankere.* Sînt soluri care încep să se formeze pe roci tari, parțial dezagregate la suprafață sau pe depozitele de transport ale acestora. Procesul de solificare constă în solubilizarea treptată a carbonatului de calciu, o slabă acumulare de humus și slabă formare de argilă. Au profilul de tipul *AD-D* sau *A-A/D-D*. După tipul de humus de la suprafață, care reflectă condițiile de solificare, se deosebesc :

a. Rankere cu mull. Cuprind solurile care încep să se formeze pe roci tari, cum sînt calcarele, gresiile, rocile magmatice etc. din zona solurilor cu mull. Acestea au la suprafață un strat de mull sub care se găsește un orizont *A* în stare incipientă de formare. Profilul este de tipul *AD-D* sau *A-A/D-D*. După compoziția chimică a rocii mame, se deosebesc două genuri : rankere cu mull pe roci sărace în baze și rankere cu mull pe roci bogate în baze.

b. Rankere cu moder. Acestea au la suprafață un strat de moder, care accentuează procesele de solubilizare, de îndepărtare a carbonatului de calciu și de formare a argilei. Se întîlnesc în zona solurilor cu moder. Au profil de tipul *AD-D* sau *A-A/D-D*. După compoziția chimică a rocii mame, se deosebesc două genuri : rankere cu moder pe roci sărace în baze și rankere cu moder pe roci bogate în baze.

2. *Regosoluri.* Sînt soluri în stare incipientă de formare. Au caractere asemănătoare rankerelor. Acestea, spre deosebire de rankere, se formează pe roci moi sau pe depozite de roci moi, cum sînt marnele, argilele, nisipurile, rocile loessoide etc. Procesele de solificare, datorită naturii substratului litologic, sînt mai accentuate. Solurile formate pe aceste roci sînt mai bogate în humus, rețin mai multă apă și sînt mai fertile. Se deosebesc, după tipul de humus ce se formează la suprafață și după influența rocii mame, următoarele soluri :

a. Regosoluri cu mull. Au profil de tipul *AD-D* sau *A-A/D-D*. Se formează în zona solurilor cu mull. Au două genuri : regosoluri cu mull pe roci sărace în baze și regosoluri cu mull pe roci bogate în baze.

b. Regosoluri cu moder. Au profilul de tipul A_0-*AD-D* sau A_0-*A-A/D-D*. Se formează în zona solurilor cu moder. Prezintă două genuri : regosoluri cu moder pe roci sărace în baze și regosoluri cu moder pe roci bogate în baze.

c. Regosoluri cu humus brut. Au profil de tipul A_0-*AD-D* sau A_0-*A-A/D-D*. Se formează în zona solurilor cu humus brut și au două genuri : regosoluri cu humus brut pe roci sărace în baze și regosoluri cu humus brut pe roci bogate în baze.

3. *Rendzine.* Sînt soluri forestiere negre, formate pe roci bogate în carbonat de calciu sau sulfat de calciu, cum sînt : calcarele și conglomeratele calcaroase, dolomitele și gipsul. Se caracterizează prin acumulare accentuată de humus calcic, complex adsorbtiv saturat sau aproape saturat, prin formare slabă pînă la moderată de argilă, fără migrație coloidală. Se deosebesc trei subtipuri :

a. Soluri humico-calcaroase. Sînt soluri scheletice, bogate în humus de tipul moder, cu slabă acumulare de argilă. Au profil de tipul A_0A-*A/D-D*.

b. Rendzine propriu-zise. Sînt soluri cu acumulare accentuată de humus negru, negru cenușiu, de tipul mull. Orizontul *A* are 10—30 cm grosime, este brun negricios, negru cenușiu, cu 5—12% humus și structură glomerulară ; are conținut foarte ridicat de carbonați și face efervescență de la suprafață. Profilul este de tipul *A-A/D-D*.

c. Rendzine levigate. Sînt soluri lipsite de schelet la suprafață, cu humus de tipul mull, cu orizontul *A* parțial pînă la total decarbonatat, bogate în humus, cu formare evidentă de argilă, însă fără procese de migrare. Au profil de tipul A-$(B)_{inc}$-D.

4. *Pseudorendzine.* Se formează în aceleași condiții de climă și relief ca rendzinele, cu care au caractere asemănătoare. Spre deosebire de acestea, se formează pe roci detritice moi, bogate în calcar, sînt mai bine structurate, mai bogate în humus (4—10%), cu reacție acidă pînă la neutră ($pH = 5{,}5$—$7{,}0$) la suprafață și bazică în orizontul *A/D* și *D*. Sînt mai fertile decît rendzinele. Au patru subtipuri :

a. Pseudorendzine carbonatice. Au profil de tipul A_c-*A/D-D*. Fac efervescență de la suprafață. Orizontul *A* are structură glomerulară bine formată.

b. Pseudorendzine propriu-zise. Au profil de tipul *A-A/D-D*. Se caracterizează printr-un orizont *A* bogat în humus, bine structurat, cu structură glomerulară și un orizont de tranziție cu slabe acumulări de humus, care face trecerea la roca mamă.

c. Pseudorendzine levigate. Spre deosebire de pseudorendzinele propriu-zise, au orizontul cu humus decarbonatat și un orizont *B* în stare incipientă de formare. Profilul este de tipul A-$(B)_{inc}$-D.

d. Pseudorendzine podzolite. Au profil de tipul A_1-$A_{1,2t}$-B_t-(B)-D.

5. *Soluri roșii.* Se formează pe depozite de reziduuri de roci calcaroase sau vulcanice. Se caracterizează printr-un orizont *A* cu slabă acumulare de humus, cu structură glomerulară alunară pînă la nuciformă, cu formare de argilă și cu sau fără migrație coloidală. Au două subtipuri :

a. Soluri roșii propriu-zise. Se caracterizează prin acumulare slabă de humus, formare de argilă, însă fără migrație coloidală. Diferențierea texturală pe profil este puțin evidentă. Profilul este de tipul *A-(B)-D*.

b. Soluri roșii podzolite. Acestea, spre deosebire de primele, prezintă pete albicioase de podzolire secundară în orizontul *A* și în partea superioară a orizontului *B*. Diferențierea texturală este evidentă ($Dt = 1,3$—$2,0$). După gradul de podzolire și natura rocii mame, se deosebesc trei specii : soluri roșii slab, mediu și puternic podzolite. Fiecare dintre acestea are cîte două genuri : soluri roșii pe reziduuri de roci calcaroase sau pe roci eruptive.

6. *Cernoziomuri argiloase (negre).* Se formează pe marne și argile, îndeosebi din silvostepă. Caracteristicile acestui tip s-au dat în articolul anterior. Se arată numai poziția sa din cadrul acestei clasificări.

7. *Cernoziomuri nisipoase.* Se formează pe depozitele de nisipuri din partea mai uscată a stepei. Au profil de tipul *A-A/C-C*. Orizontul *A* este de 35—60 cm grosime, sărac în humus, nestructurat. Efervescența apare pînă la 70 cm. Orizontul *C* este uneori lipsit de concrețiuni. Au trei specii :

— Cernoziomuri nisipoase slab decarbonatate. Efervescența începe între 0 și 25 cm.

— Cernoziomuri nisipoase mediu decarbonatate. Efervescența se produce între 25 și 50 cm.

— Cernoziomuri nisipoase puternic decarbonatate. Efervescența are loc între 50 și 70 cm.

IV. Clasa solurilor aluviale de luncă

În lunci condițiile de solificare prezintă specificul lor; de aceea, unele soluri deși au un profil asemănător cu cel al solurilor zonale sau cu cel al solurilor hidromorfe sau biolitogene respective, totuși, proprietățile și nivelul fertilității sînt diferite de ale acestora. Astfel, solurile din lunci sînt mai bine aprovizionate cu apă datorită nivelului mai ridicat al apelor freatice (2—4 m) și revărsărilor periodice ale apelor rîurilor care, pe unele porțiuni, produc și înmlăștinări.

Stadiul de evoluție a solurilor de luncă este determinat de periodicitatea inundațiilor și depunerilor de aluviuni. Cu cît au încetat mai demult revărsările de apă, cu atît procesele de solificare sînt mai avansate, iar solul respectiv se apropie mai mult de tipul zonal. Vegetația este reprezentată prin zăvoaie de salcie, plop, anin, șleau de luncă (stejar în amestec cu ulm, măr, păr etc.) sau prin pajiști în care predomină asociații de *Cynodon dactylon, Festuca pratensis, Agrostis alba, Agropyrum repens* etc. În părțile cu exces de umiditate apar și asociații de *Glyceria aquatica, Phragmites communis* etc. În lunci se întîlnesc trei grupe de soluri, corespunzătoare la trei grupe de solificare :

A. Soluri aluviale de luncă slab evoluate cu sau fără umezirea periodică a părții inferioare a profilului solului de către apa freatică, cu procesul de solificare frecvent întrerupt de revărsările apelor și de depunerile de aluviuni (lunca frecvent inundabilă).

1. *Aluviuni slab solificate.* Au profil de tipul *DA-D*. Sînt reprezentate prin depozite recente de sedimente în general cu textură grosieră, nesolificate sau cu o slabă acumulare de humus. Sînt răspîndite pe fîșia înaltă și îngustă din apropierea malului apelor, denumită grind litoral. După mărimea particulelor se deosebesc *aluviuni slab solificate psamitice* (diametrul bobului de nisip este mai mare de 2 mm), *aluviuni slab solificate psefitice* (diametrul bobului este între 2,0 și 0,2 mm) și *aluviuni slab solificate pelitice* (diametrul bobului este sub 0,02 mm). Acestea au mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate sau cu fenomene de gleizare profundă.

2. *Soluri aluviale stratificate.* Au profilul cu un început de separare în orizonturi de tipul *A-A/D-D*. Se caracterizează prin slabă acumulare de humus și un început de formare a structurii. Procesul de solificare este frecvent întrerupt de depunerile aluvionare. Textura variază pe profil după compoziția sedimentelor, care sînt depuse în straturi. După conținutul în humus, se deosebesc două specii: soluri aluviale stratificate slab humificate cu orizontul *A* de 10—20 cm grosime și soluri aluviale stratificate mijlociu humificate cu orizontul *A* de 20—30 cm grosime. Fiecare dintre acestea poate avea mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate și cu sau fără fenomene de gleizare profundă. Sînt răspîndite pe o fîșie de-a lungul grindului, cunoscută sub denumirea de lunca de lîngă grinduri.

3. *Soluri aluviale de înțelenire (glomerulare).* Profilul este de tipul *Ā-A/D-D*. Se caracterizează printr-un profil mai evoluat, cu orizonturi mai bine diferențiate, cu conținutul în humus mai ridicat, structura mai bine formată și cu carbonații levigați sub 20 cm adîncime. Sînt răspîndite în partea de mijloc a luncii centrale a rîurilor. După conținutul în humus, se deosebesc două specii :

— Soluri aluviale de înțelenire (glomerulare) mijlociu humificate, cu orizontul *A* de 20—30 cm grosime.

— Soluri aluviale de înțelenire (glomerulare) puternic humificate, cu orizontul *A* peste 30 cm grosime.

Acestea au mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate sau cu fenomene de gleizare profundă.

B. Soluri aluviale de luncă evoluate cu sau fără umezirea periodică a părții inferioare a profilului solului de către apa freatică și cu procesul de solificare rar întrerupt de revărsările apelor și de depunerile de aluviuni (lunca rar inundabilă). Aceste soluri au profil apropiat de cel al solurilor zonale, de care se deosebesc prin conținutul mai ridicat de argilă și substanțe nutritive și sînt mai bine aprovizionate cu apă. Din această grupă face parte un singur tip de sol, cu două subtipuri :

1. *Soluri brune de luncă.* Au profilul de tipul *A-(B)-C-D*.

a. Soluri brune de luncă propriu-zise.

b. Soluri brune de luncă cernoziomice.

Fiecare dintre aceste subtipuri are mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate, cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

C. Soluri aluviale de luncă evoluate, cu franja capilară în partea superioară a profilului cu oglinda apei freatice predominant în partea inferioară și cu acumulare moderată de materie organică (soluri gleice de luncă).

1. *Soluri brune de luncă semigleice.* Au profil de tipul *A-(B)-G.* Prezintă mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate și cu sau fără fenomene de pseudogleizare sau de gleizare profundă.

2. *Lăcoviști de luncă.* Au profil de tipul $A\text{-}G_0\text{-}G_r$. Se formează în luncile inundabile cu scurgerea lentă a apei, cu conținut ridicat de humus calcic. Prezintă mai multe genuri, după cum sînt sau nu carbonatate, salinizate, solonețizate, cu fenomene de pseudogleizare sau cu fenomene de gleizare profundă.

3. *Stagnogleiuri de luncă.* Au un profil $A_g\text{-}G$. Sînt lăcoviști cu înmlăștinare îndelungată de la suprafață. Pot fi carbonatate, salinizate, solonețizate, cu fenomene de pseudogleizare sau cu fenomene de gleizare profundă.

D. Soluri aluviale de luncă cu franja capilară frecvent de la suprafață și cu oglinda apei freatice predominant în partea superioară a profilului și cu acumulări de cantități mari de materie organică ce se găsește în diferite stadii de humificare (soluri de mlaștină de luncă). Sînt răspîndite în luncile joase înmlăștinate de apa freatică. Această grupă are două tipuri de soluri :

1. *Soluri humico-gleice de luncă.* Prezintă două subtipuri :

a. Soluri humico-gleice de luncă propriu-zise. Au profil de tipul $A_0A\text{-}G$. Materia organică este în cea mai mare parte humificată și amestecată cu materia minerală sub formă de humus negricios.

b. Soluri humico-gleice de luncă slab turboase. Au profil de tipul $A_0\text{-}A_0A_g\text{-}G$. Acestea au la suprafață un strat subțire de turbă, sub care se găsește materia organică humificată sub formă de humus negricios.

2. *Soluri turboase de luncă.* Au profil de tipul $A_0\text{-}A_0A\text{-}G$. Materia organică nedescompusă predomină asupra celei humificate. Are două subtipuri :

a. Soluri turboase de luncă propriu-zise. Au caracterele tipului.

b. *Turbăriile de luncă.* Materia organică se acumulează în strate groase nedescompuse ; humusul se formează foarte încet și în cantități reduse.

Bibliografie

[1] Bucur, N.: *Sistematica solurilor intrazonale și zonale din țara noastră*, Iași, 1956.

[2] Cernescu, N.: *Contribuții la cunoașterea solurilor cu orizont de acumulare a argilei. I. Solul brun roșcat de pădure. II Podzolul de depresiune.* Buletinul Facultății de Agronomie din București, nr. 2 și 3/1945.

[3] Chiriță, C. D.: *Pedologie generală.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.

[4] Duchaufour, Ph.: *Pedologie.* École Nationale des Eaux et Forêts, 1956.

[5] Florea, N.: *Solurile. Monografia geografică a Republicii Populare Romîne. vol. I. Geografia Fizică.* Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

[6] Fridland, M. V.: *Solurile R.P.R. și legăturile lor geografo-genetice.* Natura nr. 5/1957.

[7] Institutul de Studii Romîno-Sovietice : *Probleme de clasificarea și de cartografierea solurilor.* Traduceri din literatura sovietică de specialitate. Editura Academiei R.P.R., București, 1956.

[8] Ionescu-Sisești, G.: *Solurile din R.P.R. Agrotehnica, vol. I.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[9] Ivanova, N. E. și Rozov, N. N.: *Clasificarea solurilor din U.R.S.S.* Comunicare prezentată la Congresul de Pedologie din S.U.A., 1960.

[10] Mihai, I. Gh.: *Clasificarea solurilor zonale din R.P.R. în lumina concepțiilor actuale.* Revista Pădurilor nr. 7/1961.

[11] Obrejanu, Gr. și Canarache, A.: *Pedologia. Manualul inginerului agronom, Cap. II.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956.

[12] Păunescu, C.: *O clasificare genetică a solurilor zonei forestiere din R.P.R.* Institutul Politehnic Brașov, Lucrări științifice vol. III, 1957.

Unele considerații asupra posibilităților de extindere a culturii plopului în Regiunea Argeș

Ing. I. Vlaheli
D.R.E.F. Argeș

C.Z.Oxf. 238— —176.1 *Populus*

Printre sarcinile importante pe care Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. le trasează economiei forestiere este și extinderea culturii speciilor repede crescătoare, astfel ca la sfîrșitul anului 1965 suprafața acoperită cu plop negru hibrid să fie de cel puțin 50 000 ha.

Necesitățile în lemn și produse accesorii ale pădurii cresc din an în an, ca o consecință firească a dezvoltării industriei și agriculturii și, în general, a creșterii nivelului de trai al întregii societăți. Acest lucru se oglindește în planurile anuale și de perspectivă.

Înlocuirea lemnului cu alte produse (materiale plastice, prefabricate etc.) n-a dus la o micșorare a volumului pus în valoare, ci la mărirea lui. Acest lucru, în mod normal, va continua și pădurile vor fi solicitate din ce în ce mai mult. Actualii indici de productivitate, concretizați în creșterea medie și curentă pe hectar, nu satisfac necesitățile industriei în general și ale industriei forestiere în special.

Dezvoltarea impetuoasă a industriei va cere din an în an cantități mai mari de lemn de lucru, care se vor obține prin :

— mărirea indicelui de folosire a masei lemnoase ;

— extinderea operațiilor culturale ;

— crearea de arborete formate din specii repede crescătoare.

Singura specie care poate asigura o masă mare de lemn industrial într-un ciclu de producție scurt, de 20—25 ani, este plopul.

În regiunea noastră există suprafețe importante în zăvoaiele Oltului și Argeșului unde se poate extinde cultura plopilor selecționați.

Cele două rîuri compartimentează Cîmpia Munteniei, iar pădurile din albiile lor, în afară de rolul de producție, au un important rol de protecție, atît pentru consolidarea malurilor și împotriva inundațiilor, cît și ca perdele de protecția culturilor agricole din grupările mari formate în mod natural.

Mărimea perdelei de pădure s-a statornicit, în decursul timpurilor, prin extinderea suprafețelor cultivate agricol pînă la atingerea actualelor limite, stabilindu-se în prezent un echilibru. În unele locuri terenurile agricole ajung pînă în albia minoră a rîului (acolo unde foștii proprietari, părăsind unele porțiuni inundate, căutau alte suprafețe din patrimoniul forestier), iar în alte locuri perdeaua de pădure se lățește (acolo unde terenul nu era apt pentru agricultură).

În cele două zăvoaie se pot deosebi, în linii mari, patru tipuri de sol :

a) sol aluvionar de luncă, luto-argilos ;

b) sol aluvionar de luncă, luto-nisipos, cu nisip fin la circa 80 cm ;

c) sol aluvionar, cu stratul de nisip grosier la 30—70 cm ;

d) sol aluvionar crud, cu nisip la suprafață, alternînd cu straturi de pietriș.

Variația de sol este foarte mare, apărînd în unele unități amenajistice ca un mozaic, în care găsim nisipuri sărace, pietrișuri, aluviuni profunde și fine, sol fertil format pe straturi de nisip grosier, pietriș etc.

Din cauza fertilității variate a solului, și arboretele se găsesc în clase de producție diferite, majoritatea fiind în clasele a II-a și a III-a.

Tipurile de pădure sînt : plopișuri din plopi indigeni negri și albi (70%), aninișuri (5%), sălcete (5%), plopișuri de plop negru hibrid (12%), cătinișuri pe nisipuri sărace și prundișuri fără vegetație (3%), diverse tari (5%).

Majoritatea arboretelor de plop indigen sînt degradate și brăcuite, datorită exploatărilor foștilor proprietari, pășunatului, precum și provenienței din lăstari, de pe cioate îmbătrînite. Producția realizată, calculată din exploatările anuale, este de 90 m^3/an/ha pe suprafața parcursă cu exploatări, iar creșterea medie este de 2,950 m^3/an/ha.

Să comparăm aceste cifre cu rezultatele obținute prin cultura plopilor negri hibrizi la ocoalele silvice C. de Argeș, Găiești, Slatina.

La vîrsta de 12 ani arboretul de la Albești-Argeș are un volum de 390 m^3/ha și o creștere medie de 32 m^3/ha ; la 10 ani arboretul de plop de la Găiești are o creștere medie de 20 m^3/ha, iar la Slatina de 16 m^3/ha la 8 ani. Este de prevăzut că la 20—25 de ani volumul la hectar al arboretelor de plop negru hibrid va fi de 550—600 m^3/ha pentru clasa I de producție și de 450—500 m^3/ha pentru clasa a II-a de producție.

Sînt cazuri cînd s-au executat și culturi greșite cu plop, atît datorită varietăților neselecționate cît și faptului că unele culturi s-au instalat în sol aluvionar, cu substrat de nisip grosier la 30—40 cm, unde după 5—6 ani plopul s-a uscat.

Singura specie care a rezistat în astfel de soluri, precum și în cele cu nisip la suprafață, a fost salcîmul, care, deși nu atinge dimensiuni mari, totuși, la vîrsta la care începe să se usuce, poate fi folosit ca arac de vie sau chiar ca stîlp de gard.

N-a fost încercat plopul algerian, care în solurile nisipoase apreciem că va da o producție mai bună decît ceilalți plopi și decît salcîmul.

Ritmul în care s-a lucrat pînă în prezent nu este satisfăcător. Suprafața împădurită anual se poate dubla, dacă vor exista suficiente utilaje necesare pregătirii solului în terenuri cu cioate.

Suprafața totală a nevoilor celor două rîuri reprezintă 1,5% din fondul forestier al Regiunii

Argeş, iar masa lemnoasă pusă în valoare anual circa 2% din posibilitatea totală a pădurilor.

Productivitatea arboretelor actuale nu este la nivelul potenţialului productiv al staţiunii. Pentru majoritatea arboretelor se pune problema substituirii cu arborete mai productive, din plopi selecţionaţi, care pentru clasa a II-a de producţie asigură într-un ciclu de producţie de 20—25 de ani o masă lemnoasă de cel puţin 450 m^3/ha.

Prin înlocuirea arboretelor existente cu arborete compuse din plopi selecţionaţi contribuţia zăvoaielor la totalul de masă lemnoasă exploatată poate creşte pînă la 10—11% (considerînd o producţie medie de 400 m^3/ha, în ipoteza că arboretele create vor fi în cl. II—III de producţie).

În cifre absolute, 10% înseamnă 160 000 m^3, adică producţia a 400 ha suprafaţă ce se poate împăduri anual.

Dacă în zăvoaie n-ar fi posibil să se mărească suprafaţa de cultivat cu plop, datorită condiţiilor de sol arătate mai sus, totuşi, ponderea masei lemnoase de plop în raport cu totalul de masă lemnoasă exploatată poate fi mărită prin extinderea culturilor rare de plop în stejărete.

Numai în împăduririle ce se execută în raza ocoalelor silvice de cîmpie se pot planta cel puţin 300 ha anual, cu 100—150 de plopi la hectar, care la exploatabilitate pot da un plus de producţie al stejăretelor „gazdă“ de 50—75 m^3/ha. Dealtfel, acesta este, deocamdată, în cadrul regiunii noastre, singurul procedeu de a mări simţitor productivitatea noilor arborete de quercinee.

Cu sporul de producţie ce se va realiza în stejărete contribuţia plopilor la totalul de masă lemnoasă se măreşte la 13%, adică cu cel puţin 180 000 m^3/an. Aceasta este o cantitate importantă, care poate asigura în mare măsură necesarul de materie primă a combinatului de industrializare a lemnului din Piteşti.

Concluzii

1. Prin extinderea culturilor de plopi selecţionaţi, atît în zăvoaiele Oltului şi Argeşului cît şi în stejărete, producţia şi productivitatea actualelor arborete se poate mări de 5—6 ori.

2. Bazaţi pe unele rezultate obţinute, considerăm că se poate sconta pe o producţie anuală de 1 600 000—1 800 000 m^3, dacă se vor respecta următoarele :

a) Folosirea numai a plopilor selecţionaţi, plantaţi în staţiuni corespunzătoare cerinţelor lor ecologice.

Aceasta presupune :

— Cartarea amănunţită a solului, lucrare ce o vedem realizată cu ajutorul I.S.P.F.

— Mărirea numărului de clone dat de INCEF în producţie, pentru ca, în urma diverselor experimentări, să se ajungă la cele mai indicate culturi.

b) Considerăm, de asemenea, că pregătirea terenului şi întreţinerea culturilor constituie una dintre problemele cele mai greu de rezolvat. Actualele mijloace mecanizate sînt insuficiente pentru cuprinderea nici măcar a unei jumătăţi din suprafaţa planificată, ţinînd seama că se va lucra exclusiv în terenuri cu cioate, unde sînt necesare utilaje corespunzătoare.

Cîteva date cu privire la regenerarea naturală a salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei

Ing. St. Tănăsescu
Intreprinderea forestieră Craiova

C.Z. Oxf. 23.176,1 *Robinia*

Din cîte se cunoaşte din literatura străină şi romînească, cît şi din practica de pînă în prezent, salcîmul se regenerează pe cale naturală prin lăstari, drajoni şi numai în cazuri cu totul izolate s-a semnalat că se mai poate regenera şi din sămînţă [1, 3, 4 şi 6].

Prin articolul de faţă se semnalează un nou caz de regenerare naturală a salcîmului din sămînţă, în felul acesta căutînd a se contribui la înmulţirea datelor în legătură cu această problemă.

Constatarea descrisă mai jos s-a făcut în primele zile ale lunii iunie 1960, în pădurea Rotunda din U.P. XVIII Dracila, M.U.F.G. Calafat-Cîmpie din raza Ocolului silvic Calafat, u.a. 49.

A. Date edafice, climatice şi asupra arboretului

a) *Date edafice.* Pădurea Rotunda este situată în cîmpia de sud a Olteniei. Configuraţia terenului este plană, cu uşoare ondulaţii. Altitudinea medie este de 35 m, terenul nefiind străbătut de nici un curs de apă. Ca formaţie geologică, aparţine după vîrstă erei cuaternare perioada aluvionară ; în privinţa conţinutului petrografic, se semnalează prezenţa nisipurilor fine de transport eolian. Adîncimea apelor freatice este de 5 m. Solul este nisipos, brun castaniu, cu o textură uşoară şi fără structură, foarte profund, cu drenaj rapid şi cu o stare fizică şi biologică bună

b) *Date climatice.* Temperatura medie anuală este de +11°C, variind între —3°C în luna ianuarie și +24°C în luna iulie. În perioada de vegetație sînt circa 150 de zile cu temperatură între 10 și 22°C (lunile aprilie, mai, iunie, septembrie, și octombrie) circa 60 de zile cu temperaturi peste 22°C (iulie și august), iar cu temperaturi sub 10°C sînt circa 150 zile, dintre care circa 90 de zile cu îngheț (ianuarie, februarie și decembrie). Precipitațiile atmosferice, care cad sub diferite forme, sînt în medie de 575 mm anual, variind între 460 și 750 mm. Luna cu cele mai bogate precipitații este mai și cea cu cele mai puține este februarie. Ca regim eolian, frecvența vîntului este de 10—27%, cu direcția vest și nord-vest, cu viteză de la 1,80 la 7,40 m/s. Pădurea Rotunda este situată în regiunea climatică *Cfax,* cu precipitații în tot timpul anului. Ca regim fenologic, se prezintă astfel: începutul înfrunzirii are loc între 20 aprilie și 5 mai, al înfloririi între 5 mai și 1 iunie și al coacerii semințelor în noiembrie ; periodicitatea fructificației este în general anuală și foarte rar la doi ani.

c) *Descrierea arboretului.* Arboretul are un singur etaj, stadiul de dezvoltare este lăstăriș, fiind compus numai din salcîm, iar starea de vegetație este foarte activă. Arboret secundar nu există, subarboret la fel, iar semințiș utilizabil există puțin, pe 0,02 S, fiind format numai din salcîm.

B. Cîteva date de pe teren

I. *4 iunie 1960. a)* În parcela 49. Arboretul din această u.a. s-a exploatat în iarna 1959—1960 și, la data constatării, materialele se aflau scoase complet din parchet.

Cioatele prezentau lăstari variind ca înălțime între 0,15 și 0,60 m, în medie 0,40 m, iar drajonii erau de numai 0,05—0,15 m.

Printre buchetele de lăstari, prin micile luminișuri (20—100 m^2) și în special pe locurile pe care s-au tras materialele, care la acea dată formau drumurile de scos, se putea observa o mulțime de puieți răsăriți din sămînță, cu o înălțime de 2—3 cm, răspîndiți în mod cu totul neregulat, variind între zero și 40 de puieți la metrul pătrat. Deoarece pentru prima dată s-a observat acest fenomen natural, s-a stabilit, cu personalul silvic local (brigadier și pădurar), o suprafață de 1 ar, ales special ca să cuprindă lăstari, drajoni și puieți naturali, urmînd ca în zilele următoare să se împrejmuiască, pentru a fi ferit de un eventual pășunat abuziv, în apropierea pădurii respective aflîndu-se stîne de oi.

O dată fixată suprafața de probă, s-au numărat lăstarii, drajonii și puieții de pe această suprafață de un an și s-au constatat 231 lăstari pe 22 cioate, 162 drajoni și 426 puieți.

b) În arboretele bătrîne vecine lăstarului din u.a. 49. Cercetînd arboretele neexploatate, vecine parcelei 49, precum și alte arborete, s-a constatat că prin luminișurile de 50—100 m^2 se găsesc puieți de salcîm de un an și de doi ani.

Puieții de un an, în număr redus față de cei din lăstari (1—5 bucăți/m^2), sînt de aceleași dimensiuni ca și cei din lăstari (2—3 cm). Printre puieții de un an s-a găsit ici-colo cîte un puiet de salcîm de doi ani, de 8—10 cm înălțime, la care se putea observa bine creșterea din anul curent, care pornea de la circa 3—4 cm de la suprafața solului. Creșterea tulpinii din anul precedent nu era deci decît de circa 3—4 cm, aceasta datorindu-se fie autorecepării din cauza umbririi produse de arboretul bătrîn, fie chiar din cauza pășunatului abuziv.

În arboretele bătrîne s-au mai găsit asemenea puieți de salcîm și în pădurea Arceru din Ocolul silvic Calafat.

II. *19 noiembrie 1960. a)* Parcela 49. S-a constatat că personalul de teren nu a împrejmuit suprafața stabilită și că marea majoritate a puieților a dispărut, ca și drajonii. Cauzele dispariției puieților și drajonilor sînt : pășunatul abuziv, care se poate constata în special la drajoni și parțial la lăstari, prin retezarea vîrfurilor, precum și căldurile excesive din cursul lunilor iulie și august 1960. Solul fiind nisipos, se încălzește prea mult, datorită temperaturilor ridicate, ceea ce a determinat uscarea puieților, fapt dovedit prin găsirea a doi puieți de salcîm complet uscați. Rămîne deci că principala cauză a fost pășunatul.

La data de mai sus tînărul arboret existent se prezenta astfel : lăstarii groși la colet în medie de 4 cm au înălțimea medie de 3 m (2—5 m). Drajonii cu diametrul la colet în medie de 1 cm au înălțimea medie de 0,80 m (0,60—1,50 m). Pentru stabilirea datelor în legătură cu acești puieți, s-a procedat la scoaterea din pămînt a 10 puieți din cei 24 existenți la acea dată, datele culese cu acest prilej fiind redate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul la colet, mm	Lungimea rădăcinii, cm	Lungimea tulpinii, cm
1	3	15	18
2	4	12	20
3	6	35	50*
4	7	38	52*
5	3	19	31*
6	5	20	30
7	3	20	16
8	4	17	22
9	2	7	15
10	3	9	19
Total	40	192	273
Media	4	19	27

* Se observă urme de pășunat în jur

Toți drajonii și în special puieții care se mai găseau la data de 19 noiembrie 1960 se aflau numai la adăpostul lăstarilor.

Din tabela 1 rezultă că grosimea medie a puieților la colet este de 4 mm, variind între 2 și

7 mm, că lungimea medie a rădăcinii este de 19 cm, variind între 7 și 38 cm și că lungimea medie a tulpinii este de 27 cm, variind între 15 și 52 cm. Se observă, în general, o corelație strînsă între lungimea rădăcinilor, tulpinilor și grosimea tulpinilor la colet, bineînțeles apărînd în mod izolat și excepții.

Cu ocazia stabilirii numărului puieților la data de 19 noiembrie 1960 s-a găsit „un puiet", considerat astfel la început, care după starea de dezvoltare și conformare nu se putea defini precis dacă este puiet sau drajon.

Pentru a stabili cu precizie proveniența sa, a trebuit să se sape în sol, constatîndu-se că la adîncimea de 6 cm au apărut rădăcini formate din două ramuri, pornind ambele din același punct și situate una față de alta sub un unghi de circa 180°. O ramură avea lungimea de 30 cm și era în grosime de 3 mm la punctul de bifurcație. Pentru cealaltă ramură a trebuit să se sape pînă la o adîncime de 80 cm, adîncime la care s-a constatat că aceasta este o ramificație a altei rădăcini bătrîne, fostă a unui arbore din apropiere, exploatat; deci, prin aceasta s-a stabilit că așa-zisul „puiet" era în realitate drajon. Această rădăcină avea, la punctul de bifurcare grosimea de 5 mm și o lungime totală de 1,60 m. La punctul de ramificare din rădăcina-mamă avea o grosime de numai 3 mm. Din loc în loc, pe lungimea sa se prezenta cîte o mică rădăcină secundară (laterală), aceste rădăcini variind ca lungime între 5 și 10 cm, iar ca grosime în jurul a 1—2 mm *.

La cei mai mulți dintre acești puieți rădăcinile au aspect mai mult de rădăcini pivotante, cu unele mici rădăcini secundare și numai puțini dintre ei prezintă rădăcini mai aproape de cele fasciculate.

b) Arboretele bătrîne vecine. Nu s-au mai putut găsi nici un fel de puieți : nici din cei de un an și nici din cei de doi ani. Considerăm că aceasta se datorește în primul rînd pășunatului și umbririi. Chiar acei dintre puieții de doi ani care eventual ar fi putut să mai rămînă, nu se mai puteau vedea, deoarece la acea dată frunzele căzute formau un strat în grosime de cîțiva centimetri și care, deci, ar fi putut acoperi eventualii puieți roși de oi.

C. Considerații asupra constatărilor făcute

Se știe că semințele de salcîm, ca și cele ale altor leguminoase, au un tegument tare și foarte rezistent *(g)*. Acesta este învelit cu un strat de lac, care face ca apa să nu poată pătrunde la embrion și, prin aceasta, încolțirea să se facă foarte greu sau chiar de loc în condițiile naturale de la noi, dacă nu sînt supuse în prealabil unei anumite pregătiri — denumită impropriu forțare — care are drept scop permeabilizarea pentru apă a tegumentului, fie prin dizolvarea parțială a stratului de lac cu apă caldă sau cu acid sulfuric, fie prin scarificarea sau zgîrierea lui cu ajutorul nisipului, sticlei zdrobite sau al altor materii rugoase (tablă pentru răzătoare de bucătărie, glaspapir, perii metalice etc.) [5].

În sudul Olteniei, în regiunea nisipurilor zburătoare, salcîmul s-a dovedit că vegetează foarte bine. Înflorește abundent, însă fructificația sa este atît de slabă încît se poate considera nulă [6]. Cauzele încă nu sînt cunoscute, părerile fiind împărțite. Se pare că lipsa unor substanțe minerale din aceste nisipuri contribuie în cea mai mare măsură la lipsa fructificației. Chiar în cazul cînd în unele puncte, unde salcîmul din această regiune reușește să fructifice, păstăile și deci și semințele sînt atacate de insecta *Etiella zinkenella,* astfel că fructificația devine practic nulă. Totuși, din această slabă fructificație au putut rezulta un număr destul de apreciabil de puieți naturali de salcîm, ieșiți din depozitele naturale de semințe. După cum se știe, în aceste nisipuri semințele de salcîm acumulîndu-se an de an, formează așa-zisele „depozite naturale de semințe", care, după un timp oarecare, cînd găsesc condiții prielnice, germinează în mod natural și răsar [7]. Semințele de salcîm, după constatările de pînă acum, își pot păstra în mod normal puterea germinativă timp de 3—4 ani. S-a constatat însă că semințele de salcîm au dat rezultate bune și după o vechime de zece ani [7].

Este interesant să se cunoască ce vechime au avut semințele din care au rezultat puieții de salcîm despre care ne ocupăm în articolul de față și deci să se stabilească cît timp le trebuie acestor semințe pentru a-și transforma tegumentul pentru a putea germina. După cunoașterea acestui timp se va putea ajunge, probabil, la o metodă nouă de preparare a semințelor de salcîm și glădiță, pentru a se obține un randament mai mare la germinație, în comparație cu metoda practicată în prezent și anume „prin opărire".

Înrădăcinarea puieților scoși din pămînt era în general foarte bine dezvoltată, avînd tendința și aspectul de înrădăcinare pivotantă, fiind în același timp destul de bine dezvoltate și rădăcinile laterale. În tabela 1, în care se indică lungimea rădăcinilor la puieții scoși, aceasta se referă numai la rădăcinile principale.

Considerăm că pe lîngă adăpostul oferit puieților rămași în viață de către lăstarii vecini, sistemul radicelar bine dezvoltat a contribuit mult la menținerea puieților rămași în urma secetei mari și îndelungate din anul 1960 (iulie-octombrie).

Concluzii

Regenerarea naturală din sămînță la salcîm este posibilă pe anumite stațiuni din zona nisipurilor zburătoare din sudul Olteniei. Aceste stațiuni urmează a fi precizate prin cercetări ulterioare și urmărite în anii viitori în ceea ce privește evoluția lor. Vor fi necesare degajări permanente și dozate după necesitățile puieților, spre a fi feriți de copleșire de către lăstari pe de o parte ; pe de altă parte, este necesară crearea condițiilor cît mai favorabile pentru dezvoltarea puieților respectivi. Este necesar a se stabili cît timp le trebuie semințelor de salcîm pentru a putea germina în mod natural, fără a mai fi nevoie de o „forțare" prealabilă, pe cale artificială.

---

* Menționăm că am fost ajutați în cercetările făcute la 19 noiembrie 1960 de pădurarul Stancu Ion de la pădurea Ciupercenii Vechi.

Bibliografie

[1] Cirin. Al. și Anca. A.: *Regenerarea salcîmului din sămînță pe cale naturală.* Revista Pădurilor nr. 11/1955, p. 537—539.

[2] Colectiv: *Amenajamentul U.P. XVIII — Dracila. M.U.F.G. Calafat-Cîmpie.*

[3] Enescu, V.: *Influența provenienței (sămînță, lăstari, drajoni) și a vîrstei asupra sistemului de înrădăcinare a salcîmului.* Revista Pădurilor nr. 7/1960, p. 396—399.

[4] Lăzărescu, C.: *Obiective în selecția salcîmului.* Revista Pădurilor nr. 6/1960. p. 332—334.

[5] Lupe, I.: *Scarificatoare pentru semințele de salcîm și de alte leguminoase care germinează greu.* Revista Pădurilor nr. 4/1960, p. 212—215.

[6] Negulescu. Em. și Săvulescu, Al.: *Dendrologia* (p. 326). Editura Agro-Silvică de Stat. București. 1957.

[7] Golașevschi, I.: *Depozite naturale de semințe forestiere.* Revista Pădurilor nr. 7/1960 (Note științifice, p. 437—438).

Experimentări privind butășirea salcîmului*

Ing. C. Lăzărescu
și
ing. V. Papadopol, ing. S. Papadopol, ing. Val. Enescu, ing. Em. Bîrlănescu, ing. M. Dinu,
Aurora Tomescu

C.Z.Oxf. 232.328:176.1 *Robinia*

Metodele de înmulțire vegetativă au contribuit totdeauna la răspîndirea și selecția speciilor respective. Pentru acest motiv, în lucrările de selecție a plantelor lemnoase se are în vedere și posibilitatea înmulțirii pe cale vegetativă a materialului obținut, pentru introducerea lui în producție pe scară largă și în termen scurt.

Metoda cea mai indicată din punct de vedere practic și teoretic (formarea de rădăcini proprii, cu eliminarea influenței eventuale a portaltoilor) este butășirea, care însă la unele specii nu se practică în mod curent. Acesta este și cazul salcîmului, care se cultivă obișnuit din sămînță.

Cu toate că salcîmul se înmulțește ușor din sămînță, problema creării de cultivaruri selecționate, cu însușiri tehnologice superioare, nu poate fi rezolvată numai pe această cale, deoarece: a) fructificația arborilor plus este de obicei foarte redusă (din diferite cauze); b) intervine polenizarea entomofilă ce conduce la încrucișarea lor cu restul arborilor — care reprezentînd circa 80—90% din arboret, nu pot fi eliminați — și, în consecință, se alterează însușirile valoroase ale elitelor; c) recoltarea semințelor de la arborii plus este adeseori dificilă. Ca urmare a acestor particularități, sămînța ce se recoltează în mod obișnuit în producție nu oferă suficientă garanție din punctul de vedere al caracterelor ereditare. Pentru a se crea posibilități mai largi de aplicare a selecției la salcîm, se impune perfecționarea metodelor de înmulțire vegetativă, care pînă acum s-au folosit prea puțin.

Problema înmulțirii vegetative a salcîmului se studiază și în alte țări, atît sub aspect morfofiziologic (de exemplu, culturi de țesuturi în condiții de laborator — Seeliger Ilse: Über die Kultur izolierter Wurzeln der Robinie, Flora, 11, 1956, pp. 47—83), cît și practic [1, 2].

Referitor la înmulțirea salcîmului din butași, R. P. Barikina [1] relatează (în 1958) că s-au obținut prinderi de 92% la butașii din rădăcini orizontale de peste 5 mm diametru, precum și din drajonii de rădăcini orizontale de 15—50 cm lungime.

În anul 1959 s-au făcut butășiri de primăvară în pepiniera Gloduri (Ocolul silvic Calafat) cu butași de rădăcină de la șase arbori selecționați. Butașii au fost plantați orizontal, la 10 cm adîncime. Butășirea s-a făcut la 2 aprilie, înainte de intrarea în vegetație. S-au obținut prinderi pînă la 43%, iar pe total experiență 22%. La arborii de 30 de ani butașii au dat în medie o prindere de 40,5%, iar la cei de 65 ani numai de 15,4%. S-au observat diferențe la prindere și de la un arbore la altul, datorită variabilității individuale.

Față de rezultatele obținute, în anul 1960 s-au extins cercetările și la pepinierele Bazelor experimentale INCEF Bărăgan și Snagov. În scopul realizării unei experiențe polifactoriale de orientare, s-au experimentat următoarele variante, după:

a) origină diferită: din rădăcini de arbori în vîrstă (minimum 8 ani) și rădăcini de puieți de un an; din drajoni (partea aeriană); din tulpini de puieți de un an;

b) diferite lungimi: 10 cm, 15 cm, 20 cm și 30 cm;

c) variația tehnicii de cultură: plantați vertical, oblic sau orizontal și acoperiți sau neacoperiți cu pămînt;

d) epocă diferită de plantare: timpuriu (25—30 martie la Snagov); înainte și imediat după pornirea în vegetație (13—27 aprilie).

Se menționează că, în sezonul de vegetație 1960, la Bărăgan temperatura medie a fost de 17,6°C, iar precipitațiile au însumat 222 mm, ceea ce, pentru stațiunea respectivă, reprezintă un an secetos. Primăvara a fost deosebit de secetoasă, menținîndu-se astfel pînă în luna mai. Pentru asigurarea reușitei culturilor, acestea au fost udate : prima serie, timpurie, de două ori, iar celelalte numai o dată ; s-au folosit 3,5 l de apă la metrul de rigolă.

---

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

La Snagov luna aprilie a fost de asemenea secetoasă ; butașii s-au udat de două ori în cursul acestei luni.

La Calafat, după efectuarea butășirilor a plouat, astfel că nu s-au mai udat. Față de prinderile înregistrate la finele lunii mai, în cursul sezonului de vegetație s-au produs pierderi de 26—100%, din cauza secetei de peste vară.

Rezultatele obținute la prinderi (prelucrate statistic) sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Rezultatele prinderilor la butășirea salcîmului, 1960

Variante de butășire	Procente de prindere la :		
	Bărăgan, 16.VIII, %	Snagov, 27.IX, %	Calafat, 12.IX, %
a) *După origină* :			
rădăcini de plante în vîrstă	25,1	1,0	2,3
rădăcini de puieți	43,5	19,1	3,1
drajoni (partea aeriană)	14,0	—	0
tulpini de puieți	9,9	—	—
b) *După lungime* :			
10 cm	19,2	15,3	0,6
15 cm	20,7	11,0	2,0
20 cm	26,0	1,3	8,0
30 cm	27,1	—	5,6
c) *După tehnica de cultură* :			
verticali, acoperiți	21,3	1,3	3,6
verticali, neacoperiți	23,3	8,0	2,6
oblici, acoperiți	26.0	—	—
oblici, neacoperiți	20,6	1,3	1,3
orizontali, la 5 cm	22,9	—	1,3
orizontali, la 8 cm	24,2	—	—
d) *După epocă* :			
timpurie	20,1	63,0	3,0
înaintea pornirii în vegetație	26,8	5,1	2,7
imediat după pornirea în vegetație	19,5	—	3,0
Pe total experiență	23,2	26,1	2,7
Numărul total de butași plantați	5 040	825	3 300

Pe variante izolate, rezultatele, în unele cazuri, sînt mult mai bune ; astfel, la două variante prinderea a fost de peste 80%, la 12 variante între 61 și 80% și la alte 30 de variante între 41 și 60%.

După originea materialului, cele mai bune rezultate s-au obținut la butașii confecționați din rădăcini de puieți apoi din rădăcini de plante mai în vîrstă. Părțile aeriene au dat la drajoni o prindere medie de 14%, iar la tulpinile de puieți de aproape 10%. Este deci posibil ca, prin repetarea ulterioară a butășirilor pe materialul obținut, aceste procente să se mărească, astfel ca butășirea salcîmului în pepinieră să devină economică.

După mărime, cele mai bune rezultate le-au dat variantele cu butași lungi de 20 și 30 cm. Butașii prea scurți, de 10 cm, dau rezultate nesigure. În schimb, cei de 30 cm sînt mai greu de confecționat (din lipsă de material) și dau puieți incomozi la plantat. De aceea, pentru cultura în pepinieră sînt indicați butașii de 15—20 cm; butașii mai lungi se pot folosi eventual în plantații la loc definitiv (dacă li se pot asigura condițiile necesare de cultură).

Tehnica de cultură se pare că nu influențează prea mult prinderea butașilor, dar influențează înrădăcinarea acestora. Cei mai buni s-au dovedit butașii verticali, care formează bine calusul în jurul tăieturilor și dau o ramificație normală a rădăcinilor.

Butașii oblici prezintă deseori defecte, prin faptul că tulpina poate porni de la jumătatea butașului, iar partea superioară a acestuia putrezește. Butașii orizontali pot da mai multe tulpini dintr-un butaș, formează rădăcinile în plan orizontal și sînt incomozi atît la plantare, cît și prin spațiul mai mare pe care-l ocupă în pepinieră. În consecință, butașii orizontali sînt indicați numai la împăduriri directe cu butași.

Epoca butășirii se recomandă a fi timpurie, asigurîndu-se o umiditate normală a solului în cursul butășirii, precum și udarea lor peste vară, în perioadele de secetă.

Perfecționarea metodei de butășire, precum și educarea materialului prin butășire repetată, vor fi de mare importanță atît în selecție, cît și în cultura salcîmului — specie repede crescătoare, productivă și valoroasă totodată pentru apicultură.

Bibliografie

[1] Barikina, R. P. : *Osobenosti obrazovaniia kornevîh otprîskov u beloi akații*. Biull. Mosk. Obșestva Ispitateloi Prirodî, otdel biolog., 1958, nr. 4, p. 57—71.

[2] Reins, S. : *Die Kultur der Robinie durch Wurzelableger*. Forst Archiw, 28, nr. 5, 1957, p. 100.

Incercări de combatere a lăstarilor în plantaţiile de răşinoase şi de întreţinere a pepinierelor cu ajutorul substanţelor chimice

Ing. **Const. Safta**
Ocolul silvic Şuici

C.Z.Oxf. 232.325.24

În cursul anului 1960 în raza Ocolului silvic Şuici s-a folosit ierbicidul Diclorodon sodic la combaterea speciilor lemnoase copleşitoare în lucrările de întreţinere a plantaţiilor şi la combaterea buruienilor din pepinierele de molid şi de foioase, înlocuindu-se astfel întreţinerile manuale. Lucrările au fost executate în trei puncte diferite, după cum urmează :

1. În punctul Vale Iepii din U.P.I. Tomeni, u.a. 24.
2. În pepiniera Rotunda, cu răşinoase, avînd altitudinea de circa 1 100 m şi expoziţie estică.
3. În pepiniera permanentă Timoc, cu foioase, avînd o altitudine de 500 m.

Organizarea executării lucrărilor

Tema I. S-a aplicat în bazinul Valea Epii, în u.a. 24. În acest punct, în luna februarie 1960 au fost executate lucrări de substituire, prin metoda coridoarelor, a unui arboret a cărui compoziţie era: 0,6 Me + 0,3 Pl + 0,1 Sa. În luna aprilie, pe aceste coridoare au fost efectuate lucrări de reîmpădurire cu molid şi paltin, în mod grupat.

Datorită faptului că plopul şi mesteacănul au lăstărit puternic în timpul vegetaţiei, copleşind plantaţia, s-au executat stropiri cu soluţie de ierbicid în trei coridoare situate pe curba de nivel. Lăţimea coridoarelor este cuprinsă între 8 şi 10 m. Elementele climatice din perioada stropirilor au fost favorabile, astfel că nu au influenţat negativ eficacitatea ierbicidului. Tratarea lăstarilor cu ierbicidul 2,4 D s-a făcut diferit pe cele trei coridoare.

Astfel, în primul coridor stropirile s-au făcut cu vermorelul, orificiul de evacuare a soluţiei avînd o deschidere de 3 mm. Într-o cantitate de 26 l de apă s-au dizolvat 1,2 kg de ierbicid. Pentru stropirea unui hectar sînt necesari 130 l apă în care s-au dizolvat 6 kg de ierbicid.

În coridorul al doilea orificiul de evacuare a soluţiei a fost de 2 mm, utilizîndu-se 0,8 kg ierbicid dizolvat în 18 l apă, revenind la hectar 4 kg ierbicid dizolvat în 90 l apă.

În coridorul al treilea s-a folosit 0,6 kg ierbicid dizolvat în 14 l apă, revenind la hectar 3 kg ierbicid dizolvat în 70 l apă. Şi în acest caz orificiul de evacuare a soluţiei a fost de 2 mm. În toate cele trei cazuri ierbicidul folosit a avut 70% substanţă activă.

S-a folosit un volum mic de apă, pentru că terenul este greu accesibil şi transportul apei de la punctul de alimentare pe o pantă avînd pînă la 30° ar fi mărit mult costul lucrării. Prin aplicarea celor trei dozaje s-au obţinut rezultatele redate în tabela 1.

Aplicînd normele în vigoare prevăzute pentru efectuarea manuală a lucrărilor de degajare a speciilor copleşitoare, rezultă un preţ de cost de 141 lei/ha, iar la lucrările de îngrijire a arboretelor (tot pe cale manuală) preţul de cost revine la 130 lei/ha.

Tratarea cu ierbicide se poate aplica cu succes în ambele lucrări arătate mai sus, înlocuind operaţiile manuale. Luînd în considerare costul soluţiei ierbicidului, al transportului apei, al preparării soluţiei şi al manoperei de tratare cu ierbicid, rezultă un preţ de cost de 106 lei/ha şi o productivitate de 1 ha/8 ore.

Comparînd cifrele de mai sus, rezultă că prin folosirea ierbicidelor se obţine o reducere a preţului de cost de 18,5% în cazul lucrărilor de îngrijire a arboretelor şi de 25% în cazul lucrărilor de întreţinere a seminţişurilor (degajarea speciilor copleşitoare) faţă de efectuarea manuală a acestor lucrări.

În urma analizei datelor culese de pe teren, s-a ajuns la concluzia că înlocuirea întreţinerilor manuale a plantaţiilor tinere din lucrările de substituire a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere silvobiologic, staţional şi economic cu întreţinerea chimică este determinată pe de o parte de efectul favorabil de distrugere a lăstarilor în urma tratării acestora cu soluţie chimică, iar pe de altă parte de eficienţa economică a procedeului chimic, care poate fi utilizat pe scară largă în producţie.

Tema 2. S-a executat în pepiniera Rotunda, care a fost înfiinţată în primăvara anului 1960, fiind cultivată cu molid. S-au executat stropiri cu substanţa chimică 2,4 D, cu caracter experimental, în vederea combaterii buruienilor, înlocuindu-se astfel plivitul manual cu cel chimic. Analizîndu-se stratul stropit, s-a observat că buruienile din clasa monocotiledonatelor s-au menţinut, distrugîndu-se în schimb total buruienile din clasa dicotiledonatelor prin efecte telemorfice. Verificarea buruienilor uscate confirmă datele din literatura de specialitate şi anume că în urma stropirii ierbicidul pătrunde în plantă, producînd efecte morfologice şi fizice negative, care conduc la moartea plantei. Pe acest strat s-a folosit de asemenea vermorelul, cu o deschidere de 2 mm a orificiului de evacuare a soluţiei. La hectar s-a folosit doza medie de 3 kg de ierbicid, cu substanţă activă de 70%, dizolvat în 130 l apă.

Analiza economică ne arată că, aplicînd normele legale în vigoare pentru lucrările de întreţinere în pepiniere, efectuate în condiţii medii (culturi de răşinoase în primul an, cu îmburuienire medie), se cheltuiesc 52,50 lei/ar. Costul aceleiaşi lucrări în cazul folosirii ierbicidelor (incluzînd costul soluţiei ierbicidului, al preparării soluţiei, al transportului apei şi al manoperei) revine la 28,40

Tabela 1

Nr. crt.	Locul amplasării și suprafața	Diclorodon sodic		Apă folosită, l	Efectele după ..... zile de la tratare			
		Total, kg	Substanță activă kg		7 zile	12 zile	18 zile	24 zile
1	U. P. I Tomeni, u.a. 24, coridorul nr. 1, de 2 000 m²	1,2	0,84	26	Deformații prin îngroșare la lăstarii de Pl și Me, iar la Sa crăpături pe lăstari. La Mo și Pa nu s-a observat nimic	Îngălbenirea totală a lăstarilor de Pl și Me, iar la Sa răsucirea frunzelor. Mo și Pa și-au continuat normal vegetația	Din cauza efectului telemorfic s-a observat îndoirea lăstarilor de Me și Pl, iar frunzele la Sa sînt sfărîmicioase la strîngerea în mînă. Mo și Pa sînt normali	30 % din lăstarii de Me și Pl s-au rupt de pe tulpină, iar restul sînt îndoiți. Treptat, își pierd viabilitatea. Frunzele de Sa sînt căzute pe jos. Mo și Pa sînt normali
2	U.P. I Tomeni, u.a. 24, coridorul nr. 2, de 2 000 m²	0,8	0,56	18	Ușoare deformări ale lăstarilor de Me și Pl, iar la Sa crăpături pe lăstari. Mo și Pa nu prezintă nimic deosebit	Îngălbenirea parțială a lăstarilor de Pl și Me și o ușoară răsucire a frunzelor de Sa. Mo și Pa nu prezintă nimic deosebit	Îngălbenirea totală a lăstarilor de Pl și Me, iar la Sa răsucirea frunzelor. Mo și Pa și-au continuat normal vegetația	Din cauza efectului telemorfic, s-a observat îndoirea lăstarilor de Me și Pl, iar frunzele de Sa sînt sfărîmicioase la strîngerea în mînă. Mo și Pa vegetează normal
3	U. P. I Tomeni, u.a. 24, coridorul nr. 3, de 2 000 m²	0,6	0,42	14	S-a observat o slabă răsucire a lăstarilor de Pl și Me, iar la Sa o ușoară îngălbenire a frunzelor. Mo și Pa nu prezintă nimic deosebit	Deformări prin îngroșare la lăstarii de Pl și Me, iar la Sa crăpături pe lăstari. Pe Mo și Pa nu s-a observat nimic	Îngălbenirea totală a lăstarilor de Pl și Me, iar la Sa răsucirea frunzelor. Mo și Pa și-au continuat normal vegetația	Din cauza efectului telemorfic, s-a observat îndoirea lăstarilor de Me și Pl, iar frunzele la Sa sînt sfărîmicioase la strîngerea în mînă. Mo și Pa vegetează normal

lei/ar de pepinieră. Comparînd cifrele de mai sus, rezultă că cheltuielile se reduc cu 46% în cazul folosirii substanțelor chimice la combaterea buruienilor în pepinieră față de plivitul manual.

Deoarece a fost extinsă și în anul 1961, în aceeași pepinieră, combaterea pe cale chimică a buruienilor și se urmărește dezvoltarea puieților, care ar putea suferi influențe negative în anii următori tratării, deocamdată, din lipsă de date, nu se pot face recomandări de folosire a tratării chimice în pepinierele din producție.

Tema 3. S-a executat în pepiniera Timoc în suprafață de 5,0 ha, în care se cultivă foioase. Pepiniera este împărțită în trei sole, unde se execută întrețineri atît manual cît și mecanizat. În acest punct substanța chimică a fost folosită la întreținerea drumurilor, unde s-a lucrat cu vermorelul cu o deschidere a orificiului de 2 mm, de la înălțimea de 1 m, ceea ce permite împrăștierea soluției pe o lățime de 1 m de drum. S-au utilizat la hectar 3 kg ierbicid, cu substanța activă de 70%, dizolvat în 90 l apă. Eficiența economică a fost foarte bună și recomandăm ca procedeul să fie extins pe scară de producție, în toate pepinierele centrale. Aplicarea stropirii este cea mai indicată în momentul cînd începe vegetația, întrucît randamentul este în acest caz de 100%. Efectul stropirii s-a menținut în timp, înlocuind două întrețineri manuale, ceea ce înseamnă că în cursul unui sezon de vegetație sînt necesare două stropiri.

Lucrarea a avut caracter experimental și datele prezentate în acest articol urmează a fi verificate în cursul anului 1961, cînd aceleași suprafețe vor fi ținute sub observație și tratate cu aceeași substanță chimică (2,4 D). În acest mod, vom putea vedea mai bine, în timp, efectul soluției față de lăstarii de mesteacăn, plop și salcie asupra întreținerilor din pepinierele de molid și a efectului în timp asupra puieților considerați ca plante multianuale.

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Cele mai indicate metode de regenerare artificială sau naturală în pădurile din raza Ocolului silvic Sibiu

Ing. Gh. Vulcan
Ocolul silvic Sibiu

C.Z.Oxf. 23

În pădurile Ocolului silvic Sibiu în ultimii șase ani s-au efectuat lucrări de regenerare pe suprafețe importante, în mai multe tipuri de păduri, cu rezultate satisfăcătoare. În cele ce urmează se expun metodele folosite și rezultatele obținute, cu speranța că acestea vor putea fi folosite și de către alte ocoale cu aceleași tipuri de pădure.

Suprafața totală a fondului forestier (numai cel de stat) din Ocolul silvic Sibiu este de 15 974 ha, iar cea împădurită este de 15 411 ha.

Pe tipuri de pădure, suprafața păduroasă este repartizată astfel :

Șleau de deal	4%
Șleau degradat	48%
Goruneto-stejărete	31%
Stejăreto-gorunete	11%
Făgete	6%

Șleaul degradat reprezintă arboretele invadate de carpen și tei, în care procentul quercineelor a scăzut.

Ținînd seama de proprietățile biologice ale speciilor, de vigoarea de creștere, de condițiile staționale, tipurile naturale de bază indicate pentru pădurile Ocolului silvic Sibiu s-a considerat că sînt :

Șleaul de deal cu gorun sau stejar, după caz (formula 15 = 40% Go + 10% Fr, Pa, Ul, Ci, Te + 25% Ju, Ca, Fa + 25% arbuști), aceasta pe circa 54% din suprafața ocolului.

Goruneto-șleau (formula 14 = 45% Go + 5% Fr, Pa, Ul, Ci, Te + 25% Ju, Ca, Fa + 25% arbuști).

Analizîndu-se starea actualelor păduri, se constată :

1. În arboretele din clasa a II-a și a III-a, cu vîrsta între 21 și 60 de ani, există circa 3 100 ha păduri constituite din lăstari de stejar și carpen, cu cioate îmbătrînite, din generația a III-a, cu consistența 0,7—0,9, care au o creștere redusă, ajungînd pînă la cel mult 45% din creșterea unui arboret de aceeași vîrstă provenit din sămînță. Pe aceeași suprafață se mai găsesc și un număr variabil de seminceri de stejar sau gorun din generațiile anterioare, cu crăci lacome, însă capabile de a produce ghindă. De regulă, sub ei se găsesc puieți numeroși și viabili.

2. În arboretele din clasa I de vîrstă există circa 900 ha păduri constituite din plop, sălcii, mesteacăn și carpen, în stadiile de dezvoltare nuieliș și prăjiniș, adică cu vîrsta de 15—20 de ani, cu consistența de 0,6—0,9, cu mulți arbuști ghimpoși și cu buruieni luxuriante ; aceste arborete, acum în dezvoltare, pun în prezent baza unui fond lemnos slab, cu o forță de producție slabă, atît cantitativ cît și calitativ.

3. În arboretele din clasele a IV-a pînă la a VI-a (vîrsta de 61—120 ani) se găsesc circa 3 400 ha păduri constituite din stejar și gorun pur, cu consistența de 0,4—0,8, lipsite de subarboret, cu sol înțelenit de cele mai multe ori și foarte tasat din cauza pășunatului.

Din punctul de vedere al fertilității, aceste arborete fac parte din clasele a IV-a și a V-a de producție, adică din ultimele clase, și aceasta nu din cauza lipsei de elemente nutritive și a apei, ci din cauza distrugerii proprietăților fizice ale solului, după care a scăzut și productivitatea arboretelor.

În rezumat, arboretele ce trebuie regenerate și refăcute în următorii 20—30 de ani sînt :

— Cele 3 400 ha acoperite cu arborete pure de stejar și gorun și cu vîrste între 60 și 120 de ani reprezintă 90% din arboretele care în mod normal vor veni la exploatare și, deci, la regenerare în următoarele cinci decenii.

— Cele 3 100 ha acoperite cu arborete cu vîrsta de 21—60 de ani, constituite din lăstari de generația a III-a, de stejar și mai ales de carpen, reprezintă un fond lemnos slab, din care cauză solul forestier pe care se găsesc nu produce decît 45 pînă la 50% din ceea ce ar putea produce acest sol, în cazul că pe el s-ar dezvolta un fond lemnos sănătos, din sămînță.

— Cele 900 ha acoperite cu vîrste de 15—20 de ani, cu consistențe de 0,6—0,9, constituite din salcie, plop și mesteacăn, din sămînță, din puțin gorun sau stejar și mai mult carpen, din lăstari de generația a III-a, cu mulți arbuști ghimpoși *(Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina)* și cu buruieni luxuriante în punctele unde vegetația lemnoasă lipsește sau are consistența mică, constituie, de asemenea, o temelie săracă, care va dezvolta un arboret slab productiv, de forma celor cuprinse între vîrstele de 21—60 de ani.

În baza lucrărilor efectuate și a rezultatelor obținute, vom expune în cele ce urmează metodele de regenerare artificială și naturală aplicate în pădurile Ocolului silvic Sibiu.

1. La arboretele cu vîrsta de 20 pînă la 60 de ani, provenite din lăstari cu cioatele îmbătrînite, regenerarea se face prin tăierea rasă a actualului arboret și prin împădurirea în mod artificial, prin plantații și semănături directe, folosind în același timp și tot semințișul preexistent viabil ce se găsește sub semincerii răspîndiți prin arboretul din lăstari, în număr de 20—50 la hectar.

Împădurirea artificială se face cu gorun sau stejar în proporție de 40—50% ca specie de bază, cu 5—10% specii principale de amestec, constituite din frasin, paltin, ulm, cireș și tei, cu 25% specii de ajutor, constituite din jugastru, arțar, măr, păr și mojdrean și cu 25% arbuști (sînger, salbe, păducel, pațachină etc.).

Ca metodă propriu-zisă de împădurire, se procedează în felul următor :

Împădurirea se execută concomitent cu tăierea în cazul că se dispune de ghindă, adică în primăvara ce urmează tăierii sau în toamna următoare sau în a doua primăvară, dacă facem plantaţii. Se face mai întîi pregătirea solului, uşor, cu sapa, în fîşii, dacă terenul este aproape plan, şi în terase, după curba de nivel, în cazul că avem pantă.

Lăţimea unei fîşii sau a unei terase este de 0,80—1,00 m, cu distanţe de 1,0 m între marginile fîşiilor. Lungimea fîşiei sau a terasei este de minimum 2—3 m, mergînd pînă la lungimea maximă permisă de teren. Pe mijlocul fîşiei sau al terasei, la 75 cm unul de altul, se plantează puieţii.

S-au folosit două scheme de împădurire şi anume :

a) Pe acelaşi rînd se pun consecutiv doi puieţi de stejar sau gorun şi apoi, în continuare, un puiet din specia de ajutor şi un puiet de arbust.

b) Pe un rînd se pune numai stejarul sau gorunul şi pe rîndul din fîşia următoare se plantează numai speciile de ajutor şi arbuştii, puieţii succedîndu-se unul după altul.

Prima schemă a fost întrebuinţată anul acesta la toate plantaţiile din raza Ocolului silvic Sibiu, cu excepţia plantaţiei de la şantierul Turnişor-Poplaca, unde s-a făcut pregătirea cu plugul pe toată suprafaţa şi unde s-a folosit cea de-a doua schemă.

În felul acesta, specia de bază sau gorunul intră în proporţie de 50%, iar speciile de ajutor şi arbuştii intră, de asemenea, în proporţie de 50%.

Speciile principale de amestec se introduc în schemă, luînd locul gorunului sau al stejarului, în anumite locuri indicate, ţinînd seama de pretenţiile speciei respective, în modul următor : pe locuri mai aşezate, funduri de văiugi, unde solul este mai umed, se introduc grupe şi pîlcuri de frasin ; în porţiunile cu teren mai fertil, în special în treimea mijlocie a coastei, se introduc grupe de paltin şi de ulm.

După cum s-a amintit, în aceste arborete se găsesc şi seminceri, în număr variabil şi sub care s-au instalat numeroşi puieţi de stejar şi în special de gorun. Aceşti puieţi, avînd vîrsta de 1—5 ani, formează ochiuri pe care le folosim pentru regenerare, fîşiile şi terasele intercalîndu-se în spaţiile neregenerate dintre ochiuri. În general, s-a apreciat că această regenerare naturală reprezintă circa 30—40% din suprafaţa parchetului tăiat ras şi, deci, regenerarea artificială trebuie să se facă pe 60—70% din suprafaţă.

2. La arboretele constituite din desişuri, nuielişuri şi prăjinişuri (vîrsta 15—20 de ani), din sălcii, plop, mesteacăn şi lăstari de carpen şi quercinee metoda de lucru care s-a folosit este următoarea :

S-au deschis coridoare, late de 25 m, orientate de la est la vest, cu spaţii între ele de 8 m lăţime, de pe care nu se extrage arboretul.

În coridoarele deschise s-a făcut pregătirea terenului cu sapa, în fîşii cînd terenul a fost plan sau aproape plan şi în terase, după curba de nivel, cînd terenul a fost în pantă. Menţionăm că terasele pot fi amplasate în lungul coridorului cînd direcţia est-vest după care s-a făcut coridorul este în acelaşi timp şi direcţia curbei de nivel. În cazul cînd direcţia coridorului este alta decît cea a curbei de nivel, atunci direcţia teraselor, care sînt amplasate obligatoriu pe curba de nivel, poate fi înclinată sub diferite unghiuri, chiar pînă la 90°, faţă de laturile lungi ale coridorului.

Dimensiunile fîşiilor şi ale teraselor, ca şi distanţa dintre ele, precum şi distanţa dintre puieţi şi schema de plantare, sînt aceleaşi ca şi la lucrarea de la punctul 1.

Pe aceste fîşii şi mai ales terase puieţii plantaţi sau rezultaţi din semănăturile directe cu ghindă se dezvoltă foarte bine, avînd creşteri de 30—40 cm anual, începînd din al doilea an. În coridoarele exploatate din sectorul de exploatare în iarna 1957—1958, într-un cărpinet de 45 de ani, în U.P.VI Noul, u.a. 41 (Pădurea Dealul Mursii) s-a semănat în aprilie 1958 ghindă de gorun, recoltată în toamna anului 1957 şi păstrată peste iarnă sub masiv, la cantonul Poiana Surii.

La puieţii rezultaţi din ghinda semănată în aprilie 1958 s-au făcut măsurători în august 1960 şi s-au găsit puieţi cu creşteri de pînă la 1,40 m înălţime. Creşterea din anul 1960, al treilea an de la semănare, a fost la unii puieţi de gorun de 60 cm. Rezultate tot atît de bune s-au obţinut şi prin lucrările executate în pădurile Bungard şi Sura-Mică după aceeaşi metodă.

Toate aceste trei cazuri denotă o ridicată fertilitate a solului, ca urmare a ameliorării acestuia de către arboretul de carpen, arboret care, potrivit caracteristicilor sale, a fost clasificat în amenajament în clasa a IV-a de producţie.

Solul bine ameliorat pune în condiţii bune de creştere nu numai puieţii, ci şi buruienile. Astfel, în coridoarele de care s-a vorbit, unde puieţii au atins în 2—3 ani înălţimi între 0,90 m şi 1,40 m, existau în anul 1960, în luna august, buruieni în înălţime de peste 1,5 m, ceea ce reclamă lucrări de întreţinere (mobilizări şi descopleşiri) de două ori pe an.

Faptul că pregătirea şi plantarea sau semănătura se fac pe fîşii şi terase creează condiţii ca lucrările de mobilizare şi descopleşiri să se facă mai lesnicios decît dacă puieţii ar fi amplasaţi în altă formă. De asemenea, precizăm că la şantierul Săcel, unde se găsesc aproape 300 ha de plantaţii şi unde acestea s-au făcut la început în gropi, apoi în tăblii, benzi, fîşii şi terase, vegetaţia cea mai activă o au puieţii de pe terase.

3. Arboretele de la punctul 3 (cele 3 400 ha de gorunete şi strejărete pure), cu consistenţa între 0,5 şi 0,8 şi cu solul înţelenit prezintă două probleme, care se referă la :

a. Arboretele din clasa a VI-a de vîrstă (peste 100 de ani), care reprezintă o treime din cele 3 400 ha şi, în general, intră în suprafaţa în rînd de regenerare aşa cum se găsesc.

b. Arboretele din clasele a IV-a și a V-a, pe circa 2 000 ha (cu vîrsta între 61 și 100 de ani), care vin la rînd de regenerare peste 20 pînă la 60 de ani și asupra cărora trebuie să lucrăm pentru a activa creșterile și a mări producția la hectar, precum și pentru a crea condiții mai ușoare de regenerare și cu creșteri mai viguroase.

Începem cu arboretele în care se execută tăierile de regenerare în prezent.

În aceste arborete se găsește o gamă întreagă de situații diferite : de la arborete de 100 la 150 de ani, cu consistența scăzută, cu solul complet înțelenit și acoperit cu un covor de graminee, iar pe alocuri chiar cu flora hidrofilă, cu *Juncus, Carex, Deschampsia*, semnele începutului de înmlăștinare periodică, apoi la arborete cu consistență mai apropiată de cea plină, cu sol mai puțin înțelenit și numai parțial acoperit cu ierburi mai rare și cu unele specii de arbuști (alun, sînger, pațachină, lemn ciinesc etc.) și, în sfîrșit, pînă la arboretele cu consistență scăzută sau redusă, însă în care sub arboretul bătrîn s-a instalat un desiș, nuieliș și chiar prăjiniș de carpen, tei, jugastru și arbuști, care uneori acoperă terenul de nici nu poți pătrunde de la un arbore bătrîn la altul.

Desigur că metoda de regenerare diferă de la un caz la altul și în rîndurile de mai jos se va căuta să se arate cum s-a lucrat și care au fost rezultatele.

A. Cazul cel mai greu a fost la pădurea Sopa din U.P. II Sibiu, u.a. 1 c, 2 b, 3 b, 3 c, 4 și 5 a, unde exista un arboret de stejar în vîrstă de peste 120 ani, avînd consistența 0,3, situat pe un platou cu solul în cea mai mare parte podzol gălbui, iar pe unele porțiuni podzol de hidrogenoză, cu un orizont *B* foarte compact (grosimea fiziologică 50—60 cm).

Solul pe care se găsește această pădure, cu consistență redusă, era puternic înțelenit și acoperit în cea mai mare parte de o vegetație luxuriantă de *Juncus, Carex, Poligonum, Deschampsia, Calamagrostis* etc. În lunile mai și iunie, lunile cu maximum de precipitații în regiunea respectivă, precum și în timpul topirii zăpezii, apa băltește mai multe săptămîni pe toată suprafața.

În anii 1952—1954 Ocolul silvic a început regenerarea pe cale artificială a acestui arboret și anume în tăblii de 2/1 și 2/2 m, pe care a plantat puieți de stejar.

Din cauza apei care băltește în lunile martie, aprilie și chiar în mai tăbliile au devenit un fel de copăi, unde apa se aduna cu ușurință, puieții se asfixiau și piereau ; în schimb, în tăblii apăreau *Poligonum* și *Juncus*.

Aceasta era situația pînă în anul 1956, cînd la această pădure au început lucrările care s-au efectuat de către Punctul experimental I.N.C.E.F. Sibiu, prin ing. N. Droc.

Pentru a preîntîmpina înmlăștinarea periodică, tăbliile s-au executat cu un profil bombat, iar pe marginea laturilor au rămas două denivelări sub formă de șanțuri, în care apa se strînge și de unde apoi se evaporă sau se infiltrează în sol în mod temperat. În mod practic, bombarea tăbliei se asigură mobilizînd solul întîi pe o fîșie centrală de 60 cm și apoi se sapă din două părți și se trage pămîntul spre mijloc.

În ceea ce privește mărimea și numărul tăbliilor, s-a pornit de la considerentul că sînt suficiente 600 de tăblii la hectar, de cîte 3/3 m distanță, la un metru una de alta. S-a urmărit să se execute cît mai puține tăblii mici de 2/2 și 2/3 m, deoarece în cazul celor mari se folosește mai bine terenul.

Acolo unde terenul a avut o cît de mică pantă și s-a putut folosi plugul, terenul s-a arat în benzi, cu brăzdare la mijloc, benzile fiind orientate după linia de cea mai mare pantă. Prin acest procedeu banda rămîne cu o spinare la mijloc și cu ultimele două brazde pe margini în chip de șanțuri, pe care se adună apa în timpul excesului de umezeală.

Pentru împăduriri s-a adoptat formula : $45^0/_0$ St și Go+Fr, Ci, Pa, Ul $+25^0/_0$ Arț, Ju, Mă $+25^0/_0$ arbuști.

Într-o tăblie de 3/3 m s-au plantat 16 puieți, adică cîte patru puieți pe patru rînduri, cele două rînduri din mijloc, a cîte patru puieți fiecare, fiind ocupate de quercinee sau specii principale de amestec, după caz, iar cele două rînduri de pe margini cu specii de ajutor și arbuști.

Benzile făcute cu plugul au lățimea de 4—6 m, după cum a fost posibil să se facă amplasarea lor printre arbori.

Distanța dintre puieți pe șir este de 75 cm, iar între rîndurile de puieți este de 1 m.

În felul acesta, pe banda de 4 m se plantează patru rînduri de puieți, dintre care două rînduri cu quercinee, înlocuite din loc în loc, după microstațiune, cu frasin, cireș, paltin și două șiruri cu puieți din specii de ajutor și arbuști.

Trebuie să precizăm că în această pădure încercările de semănături directe cu ghindă nu au reușit; s-au făcut asemenea semănături în toamna anului 1955 și în 1957, cum și în primăvara anului 1958, dar tot de atîtea ori ghinda a fost mîncată în întregime de șoareci, împotriva cărora nu s-a găsit nici un remediu. Se pare că în aceste arborete rare, cu ierburi bogate, este loc bun pentru refugiul șoarecilor.

Culturile au fost întreținute de două ori pe an prin mobilizarea solului. Rezultatele obținute sînt bune.

O dată cu mobilizarea solului se face și descoplesirea puieților instalați natural, deoarece pe anumite porțiuni se găsesc și asemenea puieți, copleșiți de buruieni sau de plante lemnoase (păducel, alun), iar pe versanții cu oarecare pantă, unde terenul a fost mai scurs, și de către carpen.

În rezumat în acest tip de pădure regenerarea se face printr-o pregătire serioasă și în prealabil studiată a terenului, urmată de plantare și apoi de lucrări de îngrijire combinate, care să ajute atît puieților plantați cît și celor instalați natural.

În afară de aceasta, trebuie asigurată liniştea completă în pădure, deoarece principala cauză a situaţiei nefavorabile în această pădure se datoreşte păşunatului abuziv, cu care ocazie s-a tasat solul şi i s-au distrus proprietăţile fizice, ceea ce a dus la reducerea creşterii, la deprecierea arborilor de stejar existenţi şi la îngreuierea regenerării.

B. Al doilea caz de păduri care vin în rînd de regenerare şi care, deci, o dată cu tăierea trebuie regenerate, sînt arboretele de peste 100 de ani, cu consistenţa aproape plină, cu un oarecare subetaj de arbuşti compus din alun, lemn cîinesc şi cu solul mai puţin înţelenit şi înierbat. Asemenea arborete sînt în pădurea Tufari din U.P. I Cisnădie, în pădurea Dealul Socilor din U.P. VII Vurpăr, în pădurea Valea Glodului din U.P. VIII Cornăţel şi în alte unităţi de producţie.

Aici situaţia este mult mai uşoară ; trebuie însă să se urmărească cu toată grija măsurile următoare :

a. Să nu pătrundă în nici un caz oile, deoarece acestea mănîncă ghinda înainte ca aceasta să încolţească pe lîngă că tasează solul.

b. Arborii ce se marchează pentru a fi exploataţi să fie aleşi în mod judicios, după starea arboretului. În porţiunile unde există arborete bine închise, fără seminţiş preexistent, s-au executat tăieri de provocare a însămînţării în ochiuri, în formă de benzi late de 7—10 m şi lungi de 15—20 m. Orientarea acestor ochiuri-benzi a fost de la est la vest, avînd distanţa dintre ele de 15—20 m.

În porţiunile unde era deja instalat seminţiş de stejar sau gorun (aceasta fiind situaţia cea mai frecventă), se scot arborii sub care seminţişul este mai bine instalat, mărimea şi forma ochiului fiind determinate de abundenţa acestui seminţiş (15—20 m în diametru).

Situaţia cea mai favorabilă în pădurile de coastă este pe treimea mijlocie, unde există şi solul cel mai fertil.

În aceste porţiuni, dacă se respectă cele două condiţii, adică se interzice intrarea oilor şi se fac extragerile judicios, regenerarea este asigurată, nemaifiind nevoie decît de lucrări îngrijite de exploatare.

În treimea superioară situaţia este puţin mai grea. Aici, pentru ca regenerarea naturală să se instaleze în măsură mulţumitoare, trebuie ca în anii de sămînţă să facem lucrări uşoare de pregătire a terenului, în fîşii sau benzi de 1—2 m lăţime, cu sapa sau cu plugul, după curba de nivel, distanţa între fîşiile mobilizate fiind, de asemenea, de 1—2 m. În aceste porţiuni (treimea superioară), după ce s-a instalat seminţişul, este indicat să se evacueze cît mai urgent arboretul bătrîn.

Şi mai grea este situaţia în anumite porţiuni din treimea inferioară. Aici, în porţiunile unde subarboretul a lipsit complet şi unde solul s-a tasat, fie din cauza păşunatului, fie din cauza circulaţiei cu carul, pe timp de ploaie, cu ocazia exploatărilor, solul descoperit se acoperă de *Juncus* şi *Carex* şi chiar dacă există puieţi de stejar şi gorun, pipirigul şi rogozul îi sufocă şi-i fac să dispară.

Aici a trebuit ca descoperirea să se facă cu mai multă grijă şi, în porţiunile expuse începutului de înmlăştinare de care s-a vorbit, să provocăm o drenare, prin tragerea de brazde cu plugul, pe linia de cea mai mare pantă şi prin crearea de coame, ca la pădurile de pe platouri.

C. Al treilea caz de păduri care vin în rînd de regenerare îl constituie arboretele de quercinee de peste 100 de ani, cu consistenţa între 0,4 şi 0,6, sub care s-a instalat un subetaj de carpen, tei şi plop, în stadii de dezvoltare de la desiş la prăjiniş, repartizat neuniform, în unele locuri sub formă de ochiuri sau chiar de pîlcuri impenetrabile, mărginite de porţiuni acoperite mai slab.

Peste tot unde a putut pătrunde puţină lumină se găsesc şi puieţi de quercinee, în special de gorun, de mărimi diferite, după cum a fost intensitatea luminii. Asemenea arborete se găsesc în pădurile „După vii" în U.P. IV Sura-Mică, „Caţahula" în U.P. V Guşteriţa, „Faţa Mazguri" şi „Hulele Noului" în U.P. VI Noul, „Hîgiroasa" în U.P. VIII Cornăţel şi altele.

Aici, regenerarea este cu atît mai uşoară cu cît se încep mai devreme lucrările de descopleşire a seminţişului de stejar instalat şi, invers, sînt cu atît mai grele cu cît întîrziem aceste lucrări. Cu fiecare an de întîrziere se măreşte suprafaţa de regenerat artificial. Astfel, în U.P. VI Noul, la pădurea „Polmoale", în u.a. 9 a şi 9 b, cu situaţii din cele prevăzute la acest capitol, s-a lucrat diferit şi s-a ajuns la următorul rezultat :

În u.a. 9 b, cu suprafaţa de 18,48 ha, s-au făcut descopleşiri în anii 1957, 1959 şi 1960 şi există regenerarea asigurată pe întreaga suprafaţă. În unele locuri puieţii de stejar ating înălţimea de peste 1 m, fiind executată în cea mai mare parte şi tăierea definitivă.

Tot în U.P. VI Noul există pădurea „Faţa Mazguri", în u.a. 38 şi 39, cu suprafaţa de 47,19 ha. Această pădure a fost parcursă cu tăieri de însămînţare în anii 1946—1948, în urma cărora se instalase un seminţiş abundent de stejar *.

Cînd în anul 1958 am inspectat împreună acest arboret, am constatat că regenerarea era compromisă în cea mai mare parte şi că sub arboretul bătrîn rămas după tăierea de însămînţare, pe lîngă seminţişul de stejar s-a dezvoltat şi un seminţiş de carpen, plop, tei, alun, care a copleşit şi a suprimat în cea mai mare parte seminţişul de stejar.

Deoarece cea mai mare parte din stejarii bătrîni rămaşi după tăierile din 1946—1948 sînt cu coroana uscată (dealtfel, au şi vîrsta de peste 150 de ani), pentru a-i putea exploata, s-au început din toamna anului 1959 lucrări de împăduriri artificiale. Astfel, în toamna anului 1959 s-au deschis coridoare prin nuielişul şi prăjinişul de carpen şi plop și s-a semănat ghindă, care de altfel a degerat în procent destul de mare în iarna anului 1960. În primăvara anului 1960 s-au făcut și plantații în coridoarele deschise în această pădure, plantații care au dat rezultate bune.

---

* Această informaţie ne-a dat-o defunctul ing. David Gheorghe, care pe atunci activa ca brigadier silvic la aceste păduri.

Lucrările în acest arboret s-au făcut după aceeași metodă ca și cea folosită în cazul celor 900 ha de nuielișuri și prăjinișuri.

Dacă se calculează costul completării regenerării, cînd trebuie să facem cel puțin 15 ha de plantații, vedem că acesta se ridică, cu material cu tot, la peste 30 000 lei. Or, numai cu jumătate din această sumă se putea parcurge toată suprafața de patru ori cu lucrări de descopleșiri și, deci, astăzi am fi fost cu toată suprafața regenerată și cu un avans de creștere de 10 ani.

Concluzia este că la asemenea arborete efortul principal trebuie depus la lucrările de îngrijire a semințișurilor îngrijite. Pentru aceasta, trebuie să se cunoască bine terenul și lucrările să fie urmărite cu deosebită stăruință, deoarece uneori trebuie multe reveniri.

În arboretele constituite din quercinee pure, în vîrstă de 61—100 de ani, cu productivitatea scăzută din cauza condițiilor fizice ale solului înrăutățite prin tasare și înțelenire, sînt necesare următoarele măsuri :

1. Asigurarea liniștei, adică în pădurile de stejar să nu se mai permită pășunatul sub nici o formă.
2. Afînarea solului, condiție determinantă pentru ca solul să poată fi pătruns de aer, de căldură, de apă etc.
3. Concomitent cu afînarea solului, să se introducă speciile ajutătoare (jugastru, carpen, tei, arțar), pentru acoperirea solului, formarea stratului de litieră și a humusului, atît de indispensabil pentru un sol forestier fertil.

Aceste specii ajutătoare se introduc prin semănarea semințelor recoltate în epocile stabilite pentru localitatea noastră de Punctul experimental I.N.C.E.F. Sibiu și anume, cu epoci optime pentru răsărire la :

Jugastru	20—30 IX ;
Carpen	5—20 IX ;
Arțar	15—25 IX ;
Tei cu frunza mică	10—15 IX.

Solul se va mobiliza, acolo unde este posibil, prin arătură cu plugul, în fîșii avînd dimensiuni în funcție de teren. Acolo unde nu se poate introduce plugul, mobilizarea se va face cu sapa, tot în fîșii late de un metru.

Semințele speciilor indicate se vor semăna în cuiburi, la mijlocul fîșiei, cîte 10—12 semințe la un loc și la distanța de 75 cm cuib de cuib.

Sămînța recoltată în epocile stabilite, arătate mai sus, nu se seamănă în caz de secetă, ci se pune la nisip umed, pe platformă, în pădure, unde se ține pînă ce vin ploile de la sfîrșitul lui octombrie și începutul lui noiembrie, cînd se seamănă.

S-ar părea că este un lux să cheltuim atîția bani cu mobilizarea solului pentru a introduce niște specii de valoare mică. Acest mod de a privi lucrurile constitue o greșeală. Putem spune că introducerea speciilor ajutătoare și a arbuștilor în arboretele de quercinee constituie agrotehnica forestieră.

După cum s-a menționat mai înainte printre arboretele Ocolului silvic Sibiu sînt și făgete, în proporție de 6,0%.

În făgetele de clasa a VI-a de vîrstă există 139 ha pădure, care prezintă următoarea problemă :

Majoritatea acestor arborete este constituită din suprafețe care cu 15—20 ani înainte au fost parcurse cu una sau două tăieri succesive, amînîndu-se în mod nesocotit tăierea definitivă. Astăzi, aceste suprafețe sînt acoperite de fagi bătrîni, în vîrstă de 120 și chiar 140 de ani, cu consistența 0,4—0,5 și sub care, dar mai ales între care s-a dezvoltat un nuieliș și prăjiniș de fag cu mai puțin carpen.

Amenajamentul întocmit în anul 1954 prevede evacuarea acestor fagi bătrîni. Extragerea lor este însă destul de dificilă, deoarece prin exploatare se distruge peste 70% din nuielișul și prăjinișul de fag. Deci, pe o suprafață păduroasă care la un moment dat a avut regenerarea asigurată, din cauză că s-a întîrziat cu evacuarea materialului care mai trebuia exploatat, s-a ajuns la situația că regenerarea a trebuit să se completeze cu peste 50% din suprafață cu plantații de gorun, lucrare destul de costisitoare.

Metoda cea mai indicată, după părerea noastră, în asemenea cazuri, este ca în anul cînd se produce fructificația fagului, să se exploateze nuielișul și prăjinișul de fag și numai după ce s-a instalat un nou semințiș, care a ajuns la vîrsta de 3—4 ani, să se evacueze și arborii bătrîni.

Sînt și cazuri cînd arboretul de fag bătrîn are o consistență și mai mică decît 0,4 și, în rest, între arborii bătrîni s-a dezvoltat un desiș-nuieliș sau prăjiniș de carpen, plop, mesteacăn, combinat cu porțiuni în care se găsesc arbuști și buruieni luxuriante, cu sol înțelenit.

Metoda de refacere pentru asemenea cazuri este ca în anul de fructificație a fagului să se curețe vegetația instalată sub fag și să se mobilizeze ușor solul, iar prin desișul-nuielișul și prăjinișul nedorit, care s-a dezvoltat între fagi, să se deschidă coridoare orientate de la est la vest, late de 25 m, intercalate de fîșii nedefrișate de 8 m, pe care să se planteze gorun cu frasin și paltin.

În cazul că stațiunea este prea înaltă pentru gorun, atunci se poate introduce steiarul roșu, care merge destul de bine și mai sus. În cazul că nu se dispune de stejar roșu, atunci coridoarele se vor face în lățime de numai 10 m și fără a se defrișa complet, ci se vor lăsa netăiate exemplarele mai mari, astfel ca să acopere 0,5—0,6 din suprafață. Pe suprafața coridorului se va pregăti solul în terase late de 80 cm, la 75 cm una de alta, se vor face vetre în care să se semene sămînță de fag sau de brad.

Și în cazul acestei metode de regenerare, ca de altfel la toate cele descrise în această lucrare, cheia succesului stă în urmărirea lucrărilor executate și în îngrijirea lor permanentă.

Din experiența proprie, după o activitate îndelungată (peste 30 de ani aproape numai pe teren), pot să afirm că am văzut multe arborete necorespunzătoare, cu toate că inițial au existat regenerări bune, fie naturale fie artificiale, dar care au fost considerate definitiv terminate și nu au mai fost cercetate la timp. Mai ales în cazul regenerărilor naturale cunosc foarte multe cazuri, chiar la crînguri, cînd imediat după exploatare s-a observat instalarea unui semințiș natural de stejar sau gorun, dar care nefiind urmărit și ajutat, a fost eliminat în întregime de lăstarii de stejar și de carpen.

Consider că este mai economic dacă se folosesc toate aceste situații de regenerări naturale, în mod artificial făcîndu-se numai completările necesare, decît să așteptăm să se compromită toată suprafața, pentru a veni mai tîrziu cu refacerea totală. Tot din experiență, pot să afirm, fără să greșesc, că pentru a interveni la timp cu lucrarea indicată, cu minimum de cheltuieli și cu maximum de randament, trebuie ca inginerul și tehnicianul să cunoască bine pădurea și să țină legătura strînsă cu aceasta, adică să o cerceteze des, deoarece arboretul evoluează continuu.

Este bine să se cunoască de către toți cei care activează în silvicultură și cei care vor să devină ingineri și tehnicieni silvici că pentru a lucra cu randament în această profesiune, trebuie ca mai mult de jumătate din timpul utilizat în serviciu să-l folosim pe teren, în pădure. Numai în acest mod se vor obține rezultate optime în activitatea noastră.

Amenajarea pădurilor în R.P. Bulgaria

Ing. dr. **J. Gheorghieff**
Agrolesproiect — Sofia

C.Z.O×f. 61(497.2)

În cei 16 ani de regim democrat-popular amenajarea pădurilor în R. P. Bulgaria a înregistrat însemnate succese. Dacă pînă la 9 septembrie 1944 a fost amenajată numai 26% din suprafața totală a pădurilor, în 16 ani nu numai că au fost amenajate toate pădurile, dar s-a realizat și revizuirea amenajamentelor la toate pădurile de fag tratate în codru, iar în prezent se lucrează la revizuirea amenajamentelor la pădurile de rășinoase.

În această perioadă s-au schimbat fundamental bazele de amenajare. Pădurile au fost naționalizate. După natura proprietății, înainte de 1944, pădurile se repartizau astfel: păduri ale statului — 26%, păduri comunale — 55%, păduri ale școlilor — 0,5%, ale mînăstirilor — 1%, ale cooperativelor — 0,7%, păduri particulare în suprafață mai mare de 50 ha — 16,7%. În afară de aceste păduri particulare, mai existau, de asemenea, și păduri particulare sub 50 ha, în suprafață totală de 527 499 ha.

În prezent, pădurile statului reprezintă 98% din suprafața totală a pădurilor și numai 2% sînt proprietăți ale cooperativelor agricole de muncă, ale gospodăriilor agricole de stat și ale altor instituții. Această situație a impus reorganizarea tuturor gospodăriilor (ocoalelor) forestiere în limitele hotarelor de județ.

Transformări serioase s-au făcut în ceea ce privește gospodărirea pădurilor, în scopul de a li se mări productivitatea. După compoziție, înainte pădurile erau: rășinoase — 12,5%, foioase de codru — 27,5% și crînguri — 60%. Prezența unui procent atît de mare de păduri de crîng arată că exploatările erau neraționale.

În planurile de perspectivă ale guvernului democrat-popular se dă precădere pădurilor de codru, care au productivitate superioară. După datele fondului forestier din anul 1959, această proporție se modifică astfel: rășinoase — 16%, foioase de codru — 57% și crînguri — 27%. Mărirea suprafeței de rășinoase provine de la împăduririle în masă cu pin, molid etc. Suprafața foioaselor de codru s-a mărit în contul pădurilor de crîng, prevăzută pentru conversiune în codru. Lărgirea suprafeței de rășinoase și a foioaselor de codru și mai ales conversiunea pădurilor de crîng în codru sînt probleme de bază ale țării și probleme importante în domeniul amenajării pădurilor.

Tot în legătură cu aceasta, o altă problemă de bază a silviculturii bulgare și a amenajării pădurilor este refacerea arboretelor puțin valoroase în arborete valoroase, de înaltă productivitate. Pentru aceasta, se prevede introducerea de specii forestiere cu o productivitate mai ridicată, specii repede crescătoare de foioase și rășinoase. Se prevede majorarea procentului de rășinoase (pin silvestru, pin negru, molid, brad, duglas, larice și altele) de la 16 la 35%. Se prevede reducerea la minimum a suprafețelor ocupate cu păduri tratate în crîng și lărgirea participării plopului, salcîmului și a altor specii repede crescătoare.

Amenajarea pădurilor trasează drumul refacerii generale a gospodăriei forestiere înapoiate din trecut, într-o gospodărie forestieră socialistă.

Amenajarea pădurilor în R.P.B. se execută de către institutul de proiectări „Agrolesproiect" *, care este subordonat Direcției generale a pădurilor de pe lîngă Consiliul de Miniștri. Amenajarea se execută în trei faze și anume : I — tema de proiectare ; II — proiectul preliminar ; III — proiectul de amenajament. Tema de proiectare se dă cu un an înainte. Proiectul preliminar și proiectul de amenajament se execută în același an. Proiectul de amenajament se aprobă de către Direcția generală a pădurilor și se dă ocoalelor silvice spre aplicare, fiind valabil pentru o perioadă de 10 ani, după care urmează revizuirea. Obiectul proiectului de amenajament îl constituie pădurile unui ocol silvic. Amenajarea se execută pe bază de instrucțiuni.

În cele ce urmează se dau numai cîteva particularități ale amenajamentului în R. P. Bulgaria.

Ridicările în plan și materialul cartografic. Suprafața pădurilor ce se amenajează se determină după planurile topografice la scara 1 : 10 000 sau 1 : 5 000, întocmite prin ridicări în plan și completate prin ridicări cu busola. În ultimul timp a început folosirea planurilor fotogrametrice, care au largi perspective în viitor.

Pe baza celor expuse mai sus, se întocmesc următoarele planuri : planul de bază, planul de gestiune, planul arboretelor, planul tipului de păduri, planul lucrărilor proiectate, schema gospodăriei forestiere, harta lucrărilor contra incendiilor, harta de orientare, harta solurilor, harta geologo-petrografică și alte planuri și hărți la scara de 1:10 000, 1 : 25 000 etc. Există tendința de a se trece la hărți la scară mare.

Pentru tipărirea și multiplicarea acestor hărți institutul este înzestrat cu un heliograf electric. mașină de tipărit, mașină offset și altele.

Cubarea arboretelor. În ultimii ani cubarea arboretelor se execută în R. P. Bulgaria pe baza tipologiei forestiere elaborate de expediția bulgaro-sovietică.

Pentru stabilirea fondului lemnos al arboretelor se aplică următoarele metode :

— se inventariază integral arboretele exploatabile, rărite, pînă la consistența 0,5 și arboretele avînd suprafețe mai mici decît 5 ha ; de asemenea, se cubează integral și arborii predominanți (preexistenți) ;

— prin procedeul benzilor de probă se inventariază arboretele exploatabile cu consistență mai mare decît 0,5, astfel ca suprafețele de probă să cuprindă 15% din întinderea parcelelor cu suprafața pînă la 10 ha și 10% pentru toate parcelele cu suprafața mai mare decît 10 ha ;

— prin tabele de producție se determină volumul pentru tot restul de arborete.

Arboretele exploatabile de crîng, prevăzute a se converti în codru, se inventariază și se studiază cu ajutorul piețelor de probă, al arborilor model și al analizelor de arbori.

Posibilitatea. Determinarea posibilității pădurilor se face după diferite metode de amenajare, în legătură cu starea pădurilor ce se amenajează.

I. Tăieri concentrate. Acest fel de gospodărire predomină în R.P.B. Posibilitatea se determină după exploatabilitate, vîrstă, creștere, fondul lemnos și starea pădurii și se controlează cu gradul de folosință și vreuna din metodele de formulă.

II. Tăieri împrăștiate. Acest gen de gospodărire se întîlnește mai rar în R.P.B. Posibilitatea se determină prin două cubaje consecutive, efectuate după metoda clasică a lui Biolley, bazată pe creșterea curentă. La prima amenajare posibilitatea se determină cu ajutorul formulei lui Mantel și al unui coeficient special, folosit în instrucțiunile elvețiene.

III. Crînguri. Acestea predomină în R.P.B. Posibilitatea lor se determină după metodele clasice, pe suprafață.

IV. Conversiuni. Suprafața pădurilor în conversiune se majorează pe seama suprafeței pădurilor de crîng. Posibilitatea pădurilor în conversiune se determină după un procedeu special : la un ciclu de producție de 40—70 de ani, după felul speciei și fertilitatea solului, se împarte suprafața arboretelor exploatabile la numărul anilor perioadei de refacere (10—15 ani), perioadă în care se obține cantitatea maximă de lemn de mină (metoda M. Dakoff).

Posibilitatea pădurilor prevăzute pentru refacere se determină împărțindu-se suprafața lor la numărul anilor din perioada de refacere (20—40 de ani).

Pentru pădurile tratate prin ciolpănire de crengi, se determină două posibilități : una pentru frunzare (furaje pentru vite) și a doua pentru lemn, care se racordează cu perioada pentru convertirea lor în păduri de codru.

Posibilitatea pădurilor de plop și salcîm se determină după exploatabilitatea la cicluri mici (10—20 de ani), în funcție de țelul de gospodărire.

În cele ce urmează ne vom referi din nou la unele particularități ale amenajamentului bulgar.

Particularități în amenajarea pădurilor de crîng prevăzute a se converti în păduri de codru. Conversiunea pădurilor de crîng — puțin valoroase — în păduri de codru este o chestiune de ordin național. Metoda pentru conversiune este dată de M. Dakoff. Amenajamentul elaborează proiecte de perspectivă pentru conversiunea care se face la cicluri de producție de 40—70 de ani, după felul speciei și clasa de fertilitate, într-o perioadă în care se obține cantitatea maximă de lemn de mină și se asigură regenerarea pe cale naturală (și artificială) prin specii de valoare — stejar, pin și altele.

Păduri de crîng nu se mai creează în prezent și nici în viitor. Cu ocazia amenajării, o parte dintre pădurile de crîng se prevăd pentru conversiune, iar restul crîngurilor, care sînt situate pe soluri de fertilitatea a IV-a și a V-a, se prevăd pentru refacere.

---

* Agrolesproiect = proiectare agricolă și silvică.

Scopul final, în ambele cazuri, este crearea de păduri de codru de înaltă productivitate.

Particularități în amenajarea pădurilor de refăcut. Toate pădurile pe soluri de clasa de fertilitate a IV-a și a V-a sau în stare degradată, puțin valoroase și de mică productivitate se prevăd la amenajare pentru refacere în păduri valoroase, de înaltă productivitate. Perioada de refacere este de 20—30 de ani. Metodele sînt diferite : tăiere rasă în benzi, tăiere în ochiuri etc., după care se prevede împădurirea cu specii de valoare, repede crescătoare (plop, salcîm, duglas, pin silvestru, pin negru, molid etc.).

Particularități la amenajarea pădurilor ciolpănite. Astfel de păduri se întîlnesc încă în R.P.B. Cu ocazia amenajării acestor păduri, se prevede refacerea lor treptată în păduri de codru. Perioada de refacere variază de la 20 la 40 de ani, după situația economică a regiunii. Există regiuni în care furajul din frunzare reprezintă o parte importantă din furajele pentru hrana vitelor. O parte din pădurile ciolpănite rămîn în folosința cooperativelor de muncă agricole, iar restul de păduri sînt prevăzute pentru refacere treptată. O parte din pădurile prevăzute pentru refacere continuă să fie folosite pentru producerea de frunzare pînă cînd le vine rîndul pentru refacere. Se stabilește posibilitatea pentru frunzare și pentru lemn. Determinarea volumelor se face prin piețe de cubaj, atît pentru frunzare cît și pentru lemn. Frunzarele se ciolpănesc la intervale de cinci ani.

Particularități la amenajarea pădurilor de plop și salcîm. O dată cu amenajarea acestor păduri, se proiectează lărgirea suprafeței ocupate de aceste specii repede crescătoare și de înaltă productivitate. O grupă de specialiști studiază stațiunile prielnice pentru plop, avînd în vedere exigențele diferiților hibrizi euroamericani : 'Regenerata', 'Serotina', 'Marilandica' și altele. Amenajarea lor se face pe baza unei frecvențe a tăierilor de 15—30 de ani, după țelul de gospodărire și clasa de fertilitate a solului, determinată prin studii speciale, cu piețe de probă, analize de arbori etc.

Cubajul arboretelor se face cu tabele de cubaj locale, pe sortimente, elaborate în țara noastră.

Particularități la amenajarea zonelor verzi, a pădurilor de agrement, rezervațiilor etc. În prima grupă, în R.P.B. se consideră pădurile cu destinație economică, în a doua grupă pădurile cu destinație specială — zone verzi, pădurile stațiunilor climaterice, zone de protecție a culturilor agricole, rezervații științifice și păduri de protecție contra eroziunilor. La amenajarea acestor păduri se are în vedere scopul final. Se aplică o taxare de landschaft, se proiectează tăieri de landschaft, se aleg cicluri de producție speciale. Rezervațiile se amenajează în scopul de a servi cercetărilor științifice în condiții naturale. Zonele de păduri de protecție se amenajează în scopul exercitării rolului de protecție a culturilor agricole.

Amenajarea pădurilor în R.P. Bulgaria, ca și în alte țări, are ca scop final organizarea unei gospodării silvice de productivitate maximă. În acest scop, în proiectele de amenajare se prevăd toate măsurile necesare pentru mărirea productivității pădurilor.

„Agrolesproiect" întocmește proiectele de amenajare a pădurilor statului, a pădurilor cooperativelor agricole de producție, a pădurilor întreprinderilor agricole de stat și a altor întreprinderi de stat. Alte instituții nu se ocupă cu amenajarea pădurilor.

Proiectul de amenajament conține un memoriu tehnic și următoarele planuri : planul tăierilor, planul de refacere, planul de conversiune, planul de împăduriri, planul de luptă contra eroziunii, planuri de producere de rășină, de coajă, de luptă contra dăunătorilor pădurii și de luptă contra incendiilor în păduri.

Memoriul tehnic, împreună cu o parte din planuri, alcătuiesc un volum. Descrierile parcelare se leagă în volume separate, iar hărțile se strîng în mape speciale. Totul se lucrează în patru exemplare, unul pentru ocolul silvic, al doilea pentru direcția județeană a pădurilor, al treilea pentru Direcția generală a pădurilor de pe lîngă Consiliul de Miniștri, iar al patrulea exemplar rămîne în arhivele organizației de proiectare. Hărțile se lucrează în mai multe exemplare (50—100 de exemplare tipărite).

La interval de 10 ani se face revizuirea amenajamentului.

La fiecare proiect de amenajament se anexează o carte de evidență, în care se înscriu lucrările executate în perioada de 10 ani. Aceste materiale se folosesc cu ocazia revizuirii amenajamentului.

Amenajamentul pădurilor reprezintă un document complet, conținînd date exacte referitoare la compoziția arboretelor, vîrstă, consistență, fertilitatea solului, suprafață, volumul lemnos, creștere, folosință (posibilitatea) etc. Aceste date servesc Direcției de Planificare, Direcției generale a pădurilor, precum și tuturor organelor statului, ca surse de informare referitor la economia forestieră, la dezvoltarea de perspectivă a economiei forestiere. la transformarea ei în economie forestieră socialistă.

Amenajarea pădurilor în R. P. Bulgaria se execută în deplină concordanță cu planul general economic al statului, sub conducerea Direcției generale a pădurilor și contribuie la dezvoltarea progresivă a economiei forestiere cu ajutorul instituțiilor științifice.

* * *

Răspîndirea şi ecologia pinului silvestru în bazinul Trotuşului*

Ing. Al. Iacovlev
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 181:174.7 *Pinus silvestris*

Într-un articol anterior [4] am subliniat necesitatea extinderii culturii pinului silvestru în ţara noastră şi am arătat atitudinea diferită ce va trebui adoptată faţă de această specie, proprie fiecăreia din cele patru grupe de staţiuni ce au fost descrise pe baza unor cercetări tipologice.

Cunoaşterea răspîndirii naturale a pinului silvestru în raport cu factorii ecologici — în regiunea frecvenţei sale maxime din R.P.R. : bazinul Trotuş — prezintă un deosebit interes pentru practică, fiind cea mai sigură indicaţie la stabilirea staţiunilor unde va trebui extinsă cultura sa şi, prin publicarea rezultatelor cercetărilor noastre în această direcţie, satisfacem o cerere ce ne-a fost formulată în repetate rînduri.

Deşi preocupări pe latura cunoaşterii repartiţiei pinului silvestru în Carpaţii noştri nu au lipsit în trecut, ele s-au mărginit, totuşi, îndeosebi la o localizare geografică [1, 2, 3] a staţiunilor, dîndu-se mai rar detalii asupra factorilor ecologici şi elementelor taxatorice [6 şi 7 ca lucrări de sinteză pentru valea Trotuşului]. O statistică mai exactă nefiind pînă acum întocmită, acest lucru a împiedicat formarea unei opinii corecte asupra acestei specii şi a marilor ei posibilităţi economice.

1. Metoda de cercetare

Prima noastră sursă de informare au constituit-o amenajamentele întocmite în perioada 1948—1952 în care pinul silvestru este menţionat în 357 de unităţi amenajistice. Dacă suprafeţele, altitudinile şi alte elemente staţionale sînt indicate în amenajamente, cu mici excepţii, în mod corect, în schimb, în ceea ce priveşte vîrstele, clasa de producţie şi multe alte elemente structurale, datele oferite de acestea sînt în foarte multe cazuri neprecise, fapt explicabil, cel puţin în parte, prin însăşi natura metodei de amenajare (clase de vîrste), care a forţat într-o măsură pe amenajist să considere ca echiene majoritatea arboretelor pluriene. Pe de altă parte, pinul silvestru nu a fost semnalat peste tot unde există şi o suprafaţă ce depăşeşte 1 000 ha pin în bazinul mijlociu al Trotuşului nu a fost prinsă în amenajamentele întocmite în 1948 (în baza legii 59/1947).

Cu ocazia cercetărilor tipologice, au fost parcurse 289 u.a., dispersate în tot bazinul Trotuş, unde era menţionată existenţa pinului silvestru, şi au fost găsite alte 46 u.a. în care acesta nu a fost menţionat în descrierea parcelară. Pentru statistica suprafeţelor şi a repartiţiei acestora în raport cu altitudinea şi expoziţia, s-au folosit datele amenajamentelor, precum şi statistici suplimentare întocmite de ocoale. Pentru celelalte statistici (clase de vîrstă, consistenţă, elemente edafice etc.) s-au folosit numai datele celor 315 releveuri tipologice, care afectează 70% din suprafaţa arboretelor în compoziţia cărora participă pinul silvestru şi 82% din suprafaţa pinetelor pure.

2. Statistica suprafeţelor şi localizarea geografică a staţiunilor cu pin silvestru

Arboretele în compoziţia cărora participă pinul silvestru ocupă o suprafaţă de 10 920 ha, ceea ce reprezintă 4,1% din suprafaţa păduroasă a bazinului. Suprafaţa pinetelor pure este de 2 940 ha, respectiv 1,1%, din care 2 640 ha sînt pinete naturale şi 300 ha plantaţii, în cea mai mare parte între 40 şi 60 de ani. Repartiţia procentuală a suprafeţelor pe bazinele secundare aferente Trotuşului se prezintă astfel :

Bazinu	Arborete în compoziţia cărora participă pinul silvestru, %	Suprafaţa efectivă ocupată de pin, %
Trotus pînă la Agăş	1,1	0,09
Ciobănuş	5,6	1,1
Supan	28,1	6,6
Uz	5,2	0.8
Dofteana	4,3	1,0
Slănic	9,1	1,2
Oituz	7,7	2,1
Caşin	1,4	0,4
Asău-Beleghet	10,0	5,7
Tazlău	3,0	0,5
Trotuşul aval de Oneşti	0,1	0,03

Bazinul Trotuşului, pînă la Agăş, aparţine aproape exclusiv molidului ; pinul apare rar în amestec cu acesta pe valea Sulţei. Cele cîteva plantaţii au dat rezultate admirabile (Palanca).

Pe valea Ciobănuşului pinul diseminat apare destul de frecvent, îndeosebi la gura văii şi cu precădere pe versantul stîng, ca un element de amestec în arboretele de molid, brad şi fag. În fundul bazinului se găsesc cîteva elemente de mare productivitate, care erau considerate ca cele mai frumoase din Ungaria (în 1914, cînd au fost menţionate în literatură, teritoriul respectiv se găsea dincolo de vechea graniţă a Austro-Ungariei).

În bazinul Supanului pinul apare în amestecuri de pin+fag, pin+brad şi pin+brad+fag. Se găsesc însă pe suprafeţe mici şi pinete pure. Arboretul de la Goanţa (din imediata apropiere a Comăneştilor) — codru bietajat de pin+fag — trebuie considerat ca un monument al naturii. Condiţiile acestui bazin sînt optime pinului şi, acolo unde acesta apare, este de productivitate superioară-excepţională.

În bazinul Uzului se găsesc destul de multe arborete în compoziţia cărora participă pinul silvestru, de la amestecurile cu gorun la cele cu molid. Pinetele pure sînt o raritate şi ocupă staţiunile extreme : stîncăriile şi turbăriile înalte de la Pîrîul Lin şi Apa Roşie. Formează pîlcuri pure pe creste și predomină în general pe versantul stîng. Prin Preluca Tîlharului se face legătura cu stațiunile de pin din regiunea munților Lapoș-Lăloaia, unde s-au găsit cele mai bătrîne exemplare de pin din țară (circa 450 ani în masiv). Urmărind cursul Uzului din aval spre amonte, se constată : pînă la Nasolea pinul constituie mai mult faciesuri în gorunete ; de la Nasolea la confluența Uzului cu Bărzăuța și pînă la muchia Strungului proporția speciilor marchează 0,4 fag, 0,4—0,5 molid și brad, 0,1—0,3 pin ; de aici și pînă la pîrîul Crișului (pădurea Bențe) molidul începe să predomine : 0,4—0,7 ; fagul ajunge la maximum 0,3, bradul la 0,1—0,3 și pinul la 0,1—0,3. De la muchia Strungului la Ocloș fagul e cel mult diseminat, molidul predomină net : 0,6—1,0, iar pinul variază între 0,1 și 0,4 în compoziția arboretelor respective de amestec. Pe partea dreaptă a Uzului, unde molidul este prezent chiar de la Dărmănești, pinul este rar și se găsește, mai ales, pe Pîrul Negru, unde se instalează chiar pe prundișuri. În condițiile bazinului Uz, productivitatea pinului variază de la inferioară în stațiunile extreme la excepțională în unele molidișuri cu facies de pin de la Ocloș ; predomină însă net productivitatea mijlocie.

---

* Din lucrarea de dizertaţie

Bazinul Dofteanei e sărac în pin, cea mai mare parte se găsește la gura văii, unde înregistrează minimul său altitudinal (310 m) din R.P.R., productivitatea fiind superioară-excepțională. În restul bazinului se găsește mai ales pe stîncării.

Valea Slănicului e mult mai bogată în pin, existența acestuia fiind menționată demult în literatură (1880). Majoritatea arboretelor cu pin sînt masate în jurul Băilor Slănic. Astfel, el apare la Coasta Pietrei și se continuă pe versantul sud-vestic din stînga văii pînă la Băi, trece în dreapta văii, pe muntele Pufu. Amestecurile sînt variate, predominînd pinetele pure, de productivitate mijlocie.

Sub raportul frecvenței pinului, bazinul Oituzului ocupă al doilea loc. Pur sau în arborete de amestec, pinul ocupă o fîșie altitudinală (pe ambii versanți), de la Oituz la Oituzul Ardelean. A doua zonă de mare frecvență se găsește în bazinul Leșunț (afluent al Oituzului), unde pinul e răspîndit în amestecurile de fag, brad și molid. Predomină productivitatea mijlocie, se găsesc însă și pinete de productivitate superioară, precum și frecvente insule de pin pur pe stîncării, dintre care cea mai importantă este la Darvari (Oituz, vechea fabrică de cherestea). În acest bazin se găsește o zonă avînd condiții optime de vegetație pentru pin, unde acesta invadează terenurile cînd nu este concurat de alte specii (în special izlazurile).

Pe valea Cașinului pinul a devenit o raritate, deși anterior incendiilor din 1945—1946 era ceva mai frecvent. În general, stațiunile existente sînt grupate spre munții Vrancei, unde de altfel trece, în bazinul Sușiței și Putnei, pe la muntele Chinușu și Plaiul Muntelui Războiului, din dreapta pîrîului Cașin. Cea mai importantă stațiune de pin a rămas cea de pe Cornul Măgurei, la altitudinea de 1 167 m.

Pe stînga Trotușului, în bazinul Beleghet-Asău, este adevărata patrie a pinului silvestru în R.P.R. Constatarea lui Paraschiv în 1934 [5] este perfect valabilă : „La extremitatea de sud a munților Tarcău, în porțiunea cuprinsă între pîrîul Ulmeniș (în dreptul Comăneștilor), prin Asău, pîrîul Lungenilor (lîngă Goioasa), prelungindu-se spre nord pe valea Asăului, pînă la pîraiele Nogea și Socilor, pinul află un teritoriu optim al dezvoltării sale. El are aici o mare putere de invazie și ocupă nu numai locurile stîncoase sau descoperite, dar intră ca element de compunere a arboretelor, formînd (pe lîngă arborete pure, n.ns.) amestecuri variate cu fagul, bradul și, pe alocuri, cu gorunul". Predomină productivitatea superioară, urmată de cea medie.

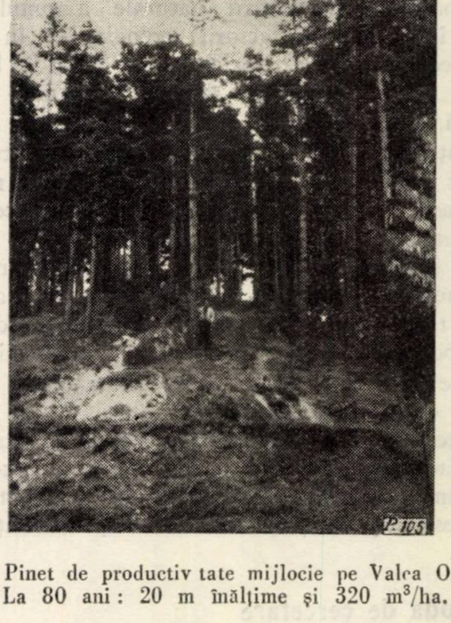


Fig. 1. Pinet de productiv tate mijlocie pe Valea Oituzului. La 80 ani : 20 m înălțime și 320 m^3/ha.

În bazinul Tazlăului cea mai mare parte a suprafețelor ocupate de pin silvestru se găsește pe valea Tazlăului Sărat : Plaiul Calistru, Pădurea

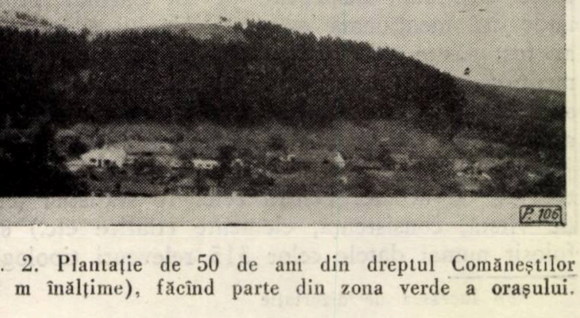


Fig. 2. Plantație de 50 de ani din dreptul Comăneștilor (18 m înălțime), făcînd parte din zona verde a orașului.

Fig. 3. Trunchiul unui pin silvestru de 120 de ani : 32 m înălțime, 58 cm diametru, în pădurea Beleghet.

Modîrzan, Cheile de la Secătura și pîrîul Țigmei. Pe stînga Trotușului, în cuprinsul teritoriului dintre Comănești și Tg. Ocna, se află majoritatea plantațiilor de pin silvestru din bazinul Trotușului. Predomină productivitatea superioară.

În bazinul Trotușului, în aval de Onești, pinul lipsește, exceptînd insula de la Pralea, astăzi în cea mai mare parte distrusă de pe urma incendiilor din 1945 — 1946. Aici condițiile de vegetație sînt, de asemeni, optime pentru pin.

3. Structura arboretelor în compoziția cărora participă pinul silvestru

a) *Compoziția*

Pinete pure	41 %
Amestecuri de pin silvestru cu alte specii	59 %
Din care: Pineto-molidișuri	2 %
Pineto-brădete	6 %
Pineto-făgete	2 %
Pineto-gorunete	8 %
Amestecuri de pin+brad+fag+molid	11 %

Facies în:

— molidișuri	5 %	— brădeto-făgete	7 %
— brădete	4 %	— făgete	10 %
— molideto-brădete	2 %	— gorunete	2 %

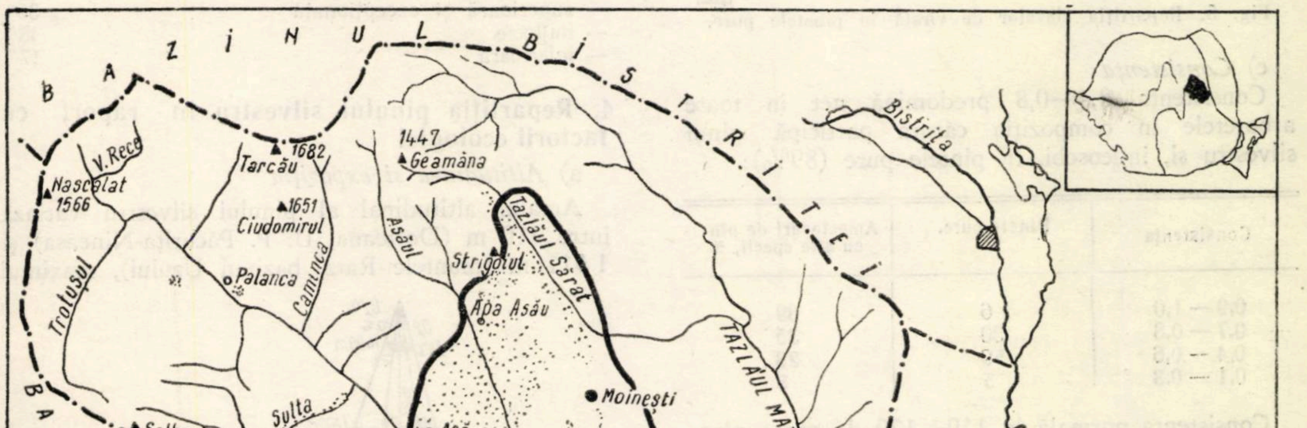

B A Z I N U L B I S T R I T E I
V. Rece
Nascolat 1566
Tarcău 1682
1447 Geamăna
1651 Ciudomirul
Palanca
Caminca
Trotușul
Tazlăul Sărat
Asău
Strigoiul
Apa Asău
Bistrița
Sulta
Solhegiu 1496
Asă
Cărunta Caralița
Moinești
Comănești (400 m)
Tazlăul Mare
Ciobănușul
P. Benie
Gaiu
Lapoș 1342
Uzul
Dărmănești
Dofteana
P. Negru
Bărzăuța
P. Bîsca
Tg-Ocna
ONEȘTI
Slănicul
Nemira 1634
1645 Sandru
P. Lin
Apa Roșie
Slănic
Leșunt
P. Curița
Bogdasa
Căiuți
Pralea
Bîlca
Măgura Cașin
P. Bucus
P. Cașin
Adjud
BAZINUL SIRETULUI
Siretul
B A Z I N U L O L T U L U I
BAZINUL TROTUȘULUI
Stațiuni de pin silvestru
Zona optimă vegetației pinului silvestru
BAZ. PUTNEI
BAZINUL ȘUȘIȚEI
BAZINUL ZĂBRĂUȚEI
P.108

Fig. 4. Harta răspîndirii pinului silvestru în bazinul Trotușului.

b) *Vîrsta*

Sub raportul vîrstei, datele obţinute sînt arătate în tabela 1 şi graficul 5 şi indică predominanţa structurii echiene.

Tabela 1

Structura arboretelor cu pin silvestru sub raportul vîrstelor

Tip de structură		Pinete pure, %		Amestecuri cu pin, %	
Echienă		54		56	
Pluriennă	Amestec de vîrste în pîlcuri echiene	26	46	28	44
	Amestec intim de vîrste	20		16	
Total		100		100	

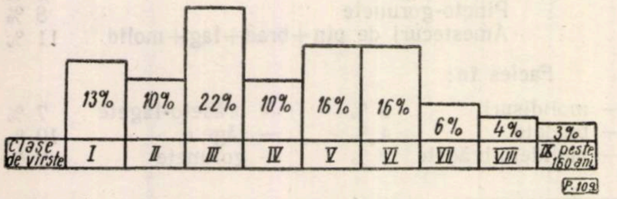


Fig. 5. Repartiţia claselor de vîrstă în pinetele pure.

c) *Consistenţa*

Consistenţa 0,4—0,8 predomină net în toate arboretele în compoziţia cărora participă pinul silvestru şi, îndeosebi, în pintele pure (89%):

Consistenţa	Pinete pure, %	Amestecuri de pin cu alte specii, %
0,9 — 1,0	6	39
0,7 — 0,8	30	35
0,4 — 0,6	59	23
0,1 — 0,3	5	3

Consistenţa normală la 110—120 de ani a pinetelor pure este cuprinsă, pentru majoritatea tipurilor de pădure, între 0,7 şi 0,8. Predominanţa consistenţelor sub cea normală este explicată, în bună parte, prin tăierile neregulate la care au fost supuse aceste arborete şi o serie de calamităţi naturale, destul de accentuate în ultimul timp (incendiile din timpul secetei 1945 — 1946, urmate de atacurile lui *Ips acuminatus*, asociate cu cele ale ciupercii *Ophiostoma pini)*.

d) *Structura verticală*

Structura verticală predominantă este cea unietajată:

Etaje	Pinete pure, %	Amestecuri de pin cu alte specii, %
Unietajate	63	55
Bietajate	12	16
Cu tendinţe de formare a celui de-al doilea etaj (format din altă specie decît pin)	16	11
Profil neregulat	9	18

e) *Productivitatea*

Productivitatea a fost stabilită pentru pin pe baza tabelelor germane (Schwappach) şi a tabelelor de producţie romîneşti pentru celelalte specii. Calificativele utilizate au semnificaţia stabilită la Conferinţa de tipologie din martie 1955 (Bucureşti). Datele sînt sintetizate în figura 6.

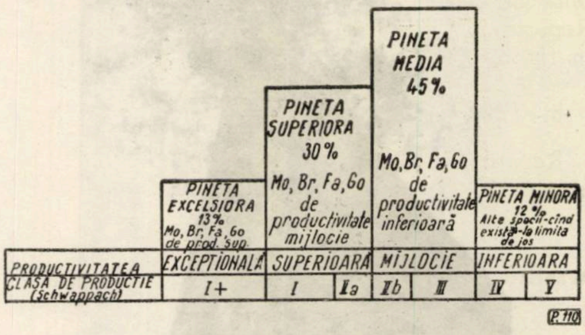


Fig. 6. Productivitatea pinetelor şi a amestecurilor de pin silvestru cu alte specii în bazinul Trotuş (grupate după criterii tipologice).

În ceea ce priveşte pinetele pure, categoriile de productivitate se prezintă astfel:

— superioară şi excepţională	35%
— mijlocie	48%
— inferioară	17%

4. Repartiţia pinului silvestru în raport cu factorii ecologici

a) *Altitudinea şi expoziţia*

Arealul altitudinal al pinului silvestru variază între 310 m (Dofteana, U. P. Păcuriţa-Nineasa) şi 1 511 m (muntele Ratz, bazinul Uzului), maximul

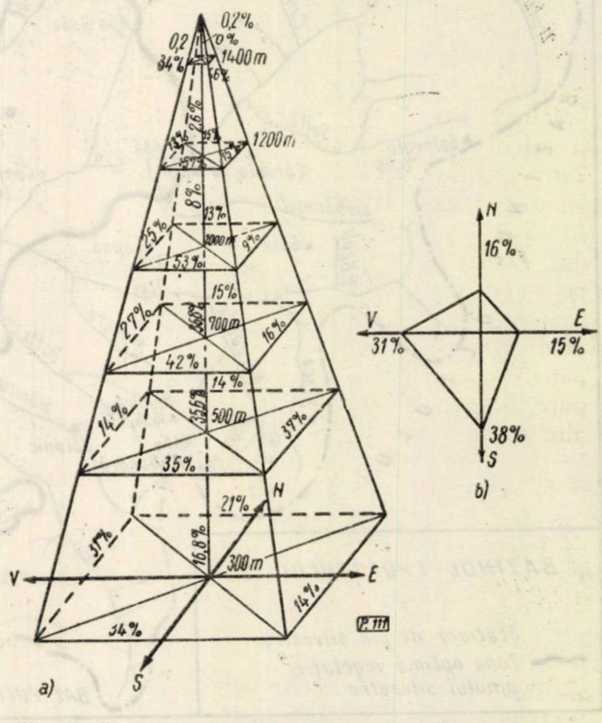


Fig. 7. Repartiţia pinului silvestru în bazinul Trotuş: *a* — în raport cu altitudinea şi expoziţia; *b* — în raport cu expoziţia.

răspîndirii fiind cuprins între 500 și 1 000 m (72,4%). Expozițiile însorite sînt predominante. Ca o regulă generală, se constată că la altitudini de 300—500 m pinul silvestru nu manifestă „preferințe“ față de o anumită expoziție, pentru ca apoi, pe măsură ce crește altitudinea, expozițiile însorite să devină din ce în ce mai „preferate“, pînă la exclusivitate la altitudini peste 1 400 m. Repartiția în raport cu acești factori este arătată în figura 7 a și b.

b) *Panta terenului*

Repartiția în raport cu panta terenului este arătată în tabela 2.

Tabela 2

Repartiția pinului silvestru în raport cu panta terenului

Panta terenului		Pinete pure,	Amestecuri de pin cu alte specii,
Calificativ	Grade sexagesimale	%	%
Plan	0—5	4	4
Înclinat	5—20	14	31
Repede	20—35	36	41
F. repede	35—60	38	22
Abrupt	peste 60	8	2
Total		100	100

Din datele de mai sus reiese că 82% din pinetele pure se găsesc pe terenuri cu panta mai mare de 20°, respectiv 65% din amestecurile de pin cu alte specii.

c) *Caractere edafice*

Repartiția pinului silvestru în raport cu principalii factori edafici este prezentată în tabela 3.

Dintre tipurile de soluri, predomină cele brune și brune-gălbui, în diferite stadii de podzolire. 74% din arboretele în compoziția cărora participă pinul silvestru se găsesc pe soluri semischelete și stîncării, respectiv 71% din pinetele pure. 53% din amestecurile de pin cu alte specii vegetează pe soluri superficiale și foarte superficiale, textura nisipo-lutoasă este predominantă, iar în condițiile unui *p*H cuprins între 3,5 și 6,0 (soluri foarte puternic acide-acide) vegetează 81% din pinetele pure, respectiv 60% din amestecurile de pin cu alte specii.

5. Aspectul substituirii pinetelor pure

— Tendințele de substituire a pinului lipsesc	50% din arboretele cercetate
— Tendințele de substituire a pinului silvestru snt evidente, dar de lungă durată	34% “
— Tendințele de substituire a pinului silv vestru sînt categorice și de scurtă durată	16% “

Tabela 3

Repartiția pinului silvestru în raport cu principalii factori edafici

Caracteristica		Pinete pure, %	Amestecuri de pin cu alte specii, %
Tipul de sol	Brun de pădure, în diferite stadii de podzolire	28	50
	Brun-gălbui, în diferite stadii de podzolire	21	10
	Podzol gălbui	22	24
	Cenușiu deschis	20	10
	Fragmente de sol (pe stîncării)	8	4
	Turbării	1	2
		100	100
Conținutul de schelet	Fără schelet	4	7
	Slab schelete	22	20
	Semischelete	26	41
	Schelete	40	24
	Stîncării	18	8
		100	100
Profunzimea solului	Foarte profunde	3	2
	Profunde	6	7
	Mijlociu profunde	20	38
	Superficiale	31	34
	Foarte superficiale	40	19
		100	100
Textura	Nisipo-lutoasă	60	50
	Luto-nisipoasă	20	40
	Nisipoasă	20	10
		100	100
Reacția solului (*p*H)	Puternic—foarte puternic acide (3,5—5,0)	32	12
	Acide (5,1—5,0)	49	48
	Slab acide (6,1—6,8)	14	34
	Neutre sau aproape neutre (6,9—7,2)	3	6
	Spre alcaline (peste 7,2)	2	—
		100	100

Concluzii

1. La data actuală, majoritatea pinetelor pure din bazinul Trotușului este concentrată în triunghiul optimului său de vegetație din R.P.R., Comănești-Caralița-Apa Asău.

2. Sub raportul structurii, 41% din arboretele în componența cărora participă pinul silvestru sînt pinete pure și 59%, amestecuri ale acestuia cu alte specii, ca : molid, brad, fag și gorun. Repartiția claselor de vîrste este destul de uniformă, arboretele echiene și relativ echiene predominînd (80%). Structura verticală unietajată este cea mai reprezentativă (60%), iar consistența predominantă este 0,6. Din punctul de vedere al productivității, arboretele de productivitate excepțională și supe-

rioară ocupă 43% din suprafața pinetelor, productivitatea mijlocie predomină ușor (45%).

3. Sub raportul răspîndirii pinului silvestru funcție de variabilitatea factorilor ecologici : maximul de răspîndire are loc între 500 și 1 000 m altitudine (72,4%), expozițiile cele mai frecvente fiind cele însorite (53%); terenurile cu panta repede și foarte repede reprezintă 74% în pinetele pure și 63% în amestecurile de pin cu alte specii. Majoritatea pinetelor sînt situate pe soluri brune și brune-gălbui (71%), semischelete și schelete (66%), superficiale — foarte superficiale (71%), nisipo-lutoase (60%), de la acide la foarte puternic acide (81%), deci în condiții potrivnice realizării unei productivități mai mari pentru celelalte specii, ca : molid, brad, fag, și gorun.

4. *Regiunea indicată pentru cultura pinului silvestru în bazinul Trotușului cuprinde zona flișului gresos* (în special acolo unde predomină gresiile silicioase ușor alterabile), *delimitată altitudinal de limita inferioară de vegetație a molidișurilor și limita superioară de vegetație a gorunetelor de productivitate inferioară sau cel mult mijlocie.*

Bibliografie

[1] Georgescu, C. C.: *Răspînd'rea orizontală a pinului silvestru în Carpații Romîniei.* Analele ICEF, vol. V, București, 1939.

[2] Georgescu, C. C.: *Notă la „Răspîndirea orizontală a pinului silvestru în Carpații Romîniei“.* Analele ICEF vol. VI, 1940.

[3] Iacobescu, N.: *Contribuțiuni la stud'ul repartițiunii esențelor forestiere în România.* Revista Pădurilor, 1919. p. 215—228.

[4] Iacovlev, Al.: *O necesitate economică : extinderea culturii pinului silvestru.* Revista Pădurilor nr. 11/1960.

[5] Paraschiv, N.: *Studiul p'nului silvestru spontan în regiunea Asău—Bacău.* Manuscris, Biblioteca INCEF, Buc., 1934.

[6] Vișan, T.: *Pădurile din bazinul văii Trotușului.* Manuscris, Biblioteca INCEF, Buc., 1936.

O metodă expeditivă de determinare a cuantumului eroziunii de suprafață și adîncime*

— Aplicarea acestei metode în Valea Arieșului —

Ing. C. Traci
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 116.6

Cunoașterea cantității de material solid erodat de ape în diverse condiții de folosire a terenului, de relief, sol și substrat litologic, din diferite regiuni fizico-geografice ale țării este un element esențial pentru organizarea teritoriului și pentru folosirea celor mai indicate lucrări fitoameliorative și de corectare a torenților.

Determinarea cuantumului eroziunii prin cunoscuta metodă a parcelelor de studiu reclamă instalații speciale și, în general, un timp îndelungat de lucru [1, 2]. Este adevărat că această metodă asigură o precizie ridicată a cercetărilor. Cu ajutorul ei se poate determina cantitatea de sol erodat pe an și pe hectar, la ploi torențiale de diverse intensități, precum și dinamica eroziunii în timp.

În cele ce urmează se va prezenta metoda folosită de noi pentru determinarea cuantumului eroziunii de suprafață și adîncime, în cercetările efectuate în bazinul Arieșului din Munții Apuseni. Această metodă are avantajul că este mult mai expeditivă. În timp relativ scurt se pot obține date suficient de precise, necesare la proiectarea lucrărilor silvo-ameliorative și de organizare a teritoriului.

1. Procedeul de profile-fîșii

În bazinul hidrografic dat, în toate condițiile caracteristice din punctul de vedere al folosinței terenului, al solului și al substratului litologic se ridică în plan fîșii de teren, pe linia de cea mai mare pantă, pe versanți, deosebiți ca formă (convecși, concavi, drepți). pantă și lungime. Se ridică în plan fîșii și nu simple profile longitudinale, pentru a se putea determina și cuantumul eroziunii de adîncime. Lățimea fîșiei este de 20—100 m, în funcție de mărimea și desimea formațiunilor de eroziune în adîncime — șiroiri, ogașe și ravene. În cuprinsul fîșiei trebuie să existe, pe toată lungimea lor, cîteva formațiuni de eroziune în adîncime, care să reprezinte o situație medie pentru versantul respectiv. Dacă eroziunea de adîncime lipsește, se poate ridica în plan un simplu profil longitudinal.

Pe baza măsurătorilor topografice se întocmește un plan de situație cu curbe de nivel, cu echidistanța de cel puțin 10 m și cu amplasarea fidelă a tuturor formațiunilor de eroziune în adîncime.

a) *Determinarea eroziunii de suprafață.* În lungul unui profil longitudinal, pe linia de cea mai mare pantă, din interiorul fîșiei, se sapă profile de sol și se notează grosimea solului erodat. Densitatea profilelor de sol în lungul versantului este în funcție de variabilitatea grosimii solului erodat. Distanța între profile este indicat să fie de cel mult 100 m. În cazul unor schimbări dese în privința eroziunii de suprafață, această distanță poate fi și de 5—10 m. Determinarea grosimii solului erodat se face prin compararea adîncimii stratului de sol la profilul săpat cu grosimea solului normal (neerodat) din condiții staționale similare. De obicei, solul normal se găsește pe unele suprafețe rămase neerodate, în însăși fîșia respectivă sau în apropiere, mai ales pe porțiunile acoperite de pădure, cu resturi de vegetație forestieră. sau pe cele folosite ca fîneață. Întregul profil longitudinal al versantului se împarte în sectoare, în care grosimea solului erodat se menține aceeași sau la valori foarte apropiate. (fig. 1).

---

* Din lucrarea de dizertație a autorului.

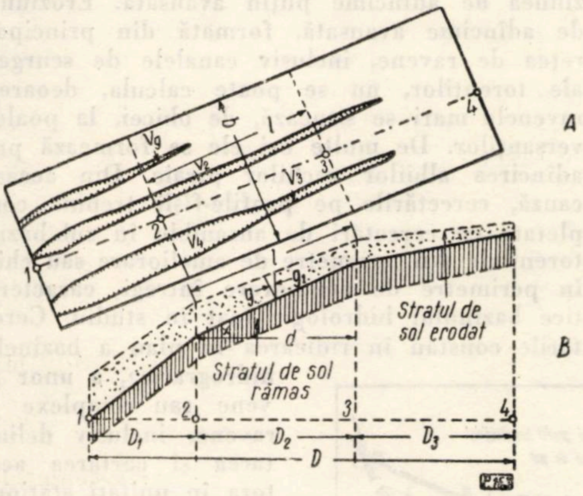


Fig. 1. Modul de prezentare grafică a profilurilor de eroziune :
A — plan de situație ; B — profil longitudinal

Determinarea cuantumului eroziunii de suprafață la hectar, pentru fiecare porțiune de versant, cu aceiași grosime a solului erodat se face după formula :

$$E_s = \frac{g \cdot 10\,000^*}{\cos\alpha} \qquad (1)$$

E_s este eroziunea de suprafață, în m³/ha ;
g — grosimea medie a solului erodat, în m, pentru porțiunea respectivă de versant ;
α — unghiul de înclinare a versantului.

Eroziunea medie la hectar pentru întregul versant se determină cu formula :

$$E_{sv} = \frac{E_{s1} D_1 + E_{s2} D_2 + E_{s3} D_3 + \cdots E_{sn} D_n}{D_1 + D_2 + D_3 + \cdots D_n} \qquad (2)$$

în care :
E_{sv} este eroziunea medie pe întregul versant, în m³/ha ;
$E_{s1}, E_{s2}, E_{s3}, \ldots E_{s4}$ — eroziunea medie la hectar pentru porțiunile de versant cu lungimea $D_1, D_2, D_3, \ldots D_n$.
$D_1, D_2, D_3, \ldots D_n$ — lungimea redusă la orizont a diferitelor porțiuni de versant.

b) *Determinarea eroziunii de adîncime.* Cuantumul eroziunii de adîncime se determină prin calcularea volumului șiroirilor, ogașelor și ravenelor. În acest scop, pe fîșia ridicată în plan se fac profile pe curba de nivel și se măsoară dimensiunile secțiunilor transversale ale formațiunilor de eroziune în adîncime. De cele mai multe ori secțiunile acestora sînt triunghiulare sau trapezoidale. În acest caz se măsoară fie înălțimea și deschiderea lor la suprafața terenului, fie înălțimea, deschiderea la fund (baza mică) și deschiderea la suprafață (baza mare). Dacă înălțimea malurilor este asimetrică, atunci se măsoară cu ruleta lungimea taluzelor, deschiderea malurilor și, eventual, lățimea la fund. Se construiește apoi, la scară, triunghiul sau patrulaterul respectiv și apoi se calculează suprafața sa. În cazul unor secțiuni transversale cu forme îndepărtate de suprafețe geometrice obișnuite (cazuri rar întîlnite), acestea se separă în mai multe secțiuni poligonale (de preferință triunghiuri, trapeze sau alte poligoane regulate) și se măsoară pe teren toate elementele necesare unei raportări grafice. La ravenele foarte mari unele date se pot lua pe baza ridicărilor în plan topometrice. La birou se raportează totul grafic și se determină suprafața totală, prin însumarea tuturor suprafețelor poligonale sau, eventual, prin planimetrare.

Pentru calculul volumului versantul se împarte în sectoare de lungime egală cu cea a porțiunilor pentru care s-a calculat eroziunea de suprafață sau mai mici în cazul că forma și mărimea secțiunii transversale a ravenelor sau ogașelor se schimbă mult pe această distanță. Se obține astfel o serie întreagă de corpuri geometrice, de formă prismatică, trunchiuri de piramidă sau piramide (vîrfurile ogașelor și ravenelor), care au ca secțiuni de bază suprafețele măsurate în modul arătat mai înainte, iar ca înălțime lungimea tronsoanelor măsurată pe fundul lor.

Pentru ușurarea calculului, este indicat ca raportarea pe plan a fîșiei să se facă cu dis-

---

* Formula se deduce astfel : Suprafeței $d.b$, în m² îi corespunde un volum de sol erodat egal cu $l.b.g$. Unui hectar (10 000 m²) îi va corespunde un volum de sol erodat E_s (fig. 1)

$$E_s = \frac{l \cdot b \cdot g \cdot 10\,000}{d \cdot b}, \text{ dar } d = l \cos\alpha \text{ și în acest caz :}$$

$$E_s = \frac{l \cdot b \cdot g \cdot 10\,000}{l \cos\alpha\, b} \text{ sau } E_s = \frac{g \cdot 10\,000}{\cos\alpha}$$

Dacă distanța neredusă la orizont se măsoară prin citire pe stadie formula rămîne neschimbată, deoarece în acest caz $l = L.\cos\alpha$ (L = distanța citită pe stadie) și $d = L \cos$, ambele formule fiind bine cunoscute din topografie.

În cazul cînd groapa de sol se sapă vertical și profilul martor, grosimea solului erodat se citește pe peretele din amonte al gropii (g_v) formula se simplifică și mai mult (fig. 1) :

$F_s = g_v . 10\,000$, deoarece $g = g . \cos\alpha$

tanțele nereduse la orizont. În acest caz măsurarea lungimii diferitelor tronsoane de ravene sau ogașe se poate face direct pe plan. Dacă unele tronsoane s-au măsurat prin citire pe stadie, lungimea lor se poate afla și prin înmulțirea lungimii citite pe stadie cu cosinusul unghiului de înclinare a versantului ($l = L.\cos\alpha$).

În figura 1 se poate vedea că în fîșia dintre punctele 2 și 3 se pot diferenția: o piramidă (V_1), două prisme (V_2 și V_3) și un trunchi de piramidă (V_4).

Volumul eroziunii de adîncime la hectar se determină cu formula:

$$E_{ad} = \frac{(V_1 + V_2 + V_3 + \cdots)\ 10\,000}{s}, \qquad (3)$$

în care:

E_{ad} este eroziunea de adîncime în m³/ha;

V_1, V_2, V_3... — volumul tuturor porțiunilor de ravenă sau ogaș de pe suprafața S, în m³;

s — suprafața, în m², a porțiunii de fîșie de pe versant pentru care s-a calculat eroziunea de suprafață și care, la rîndul ei, este egală cu: $L.\cos\alpha\ b$ sau $d.b$.

(L = distanța citită pe stadie; b = lățimea fîșiei-versant) (fig. 1).

Eroziunea de adîncime la hectar pentru întregul versant se calculează cu formula:

în care:

$$E_{ad} = \frac{E_{ad}\cdot D^{I} + E_{ad2}\cdot D_2 + E_{ad3}\cdot D_3 + \ldots E_{adn}\cdot D_n}{D_1 + D_2 + D_3 + \ldots D_n}, \qquad (4)$$

în care:

E_{ad} este eroziunea de adîncime la hectar pentru întreg versantul, în m³;

E_{ad1}, E_{ad2}, ... E_{ad_n} — eroziunea la hectar, corespunzătoare porțiunilor de versant cu lungimea D_1, D_2, D_3 ... D_n (fig. 1)

D_1, D_2, D_3,... D_n — lungimea redusă la orizont a diferitelor porțiuni de versant (fig. 1).

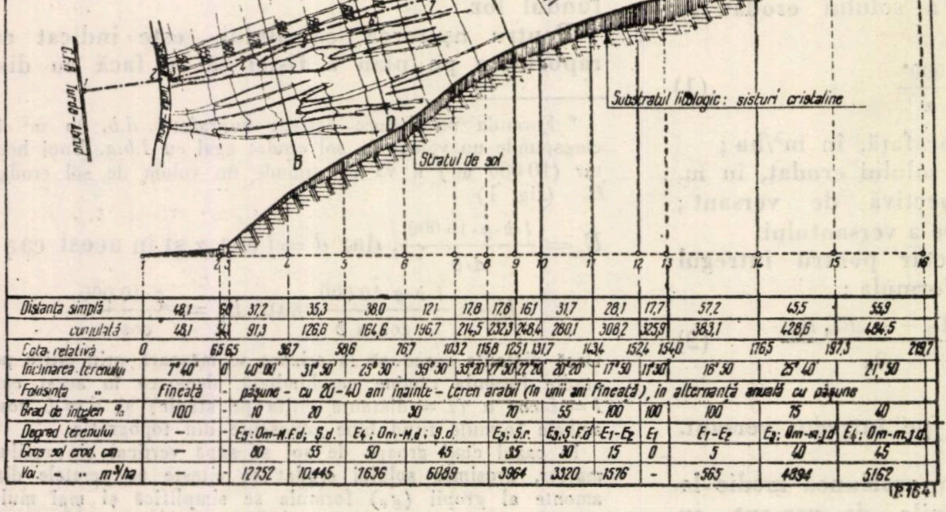
Eroziunea totală la hectar se calculează prin adunarea eroziunii de suprafață la hectar cu cea de adîncime la hectar, fie pentru fiecare porțiune de versant în parte, fie pentru versantul întreg.

Prezentarea cifrică și grafică a tuturor măsurătorilor și determinărilor se poate face ca în figura 2. În aceasta se poate vedea modul de dezvoltare a eroziunii și cuantumul ei în diferite condiții: de folosire a terenului, de relief, sol și substrat litologic.

2. Procedeul de perimetre de ameliorare

Cercetările pe profile-fîșii pot fi, în anumite cazuri, insuficiente. Cu ajutorul acestora se pot determina numai eroziunea de suprafață și eroziunea de adîncime puțin avansată. Eroziunea de adîncime avansată, formată din principala rețea de ravene, inclusiv canalele de scurgere ale torenților, nu se poate calcula, deoarece ravenele mari se situează, de obicei, la poalele versanților. De multe ori ele se formează prin adîncirea albiilor vechilor pîraie. Din această cauză, cercetările pe profile-fîșii trebuie completate cu cercetări de ansamblu în sub-bazine torențiale din perimetre de ameliorare sau chiar în perimetre de ameliorare întregi, caracteristice bazinului hidrologic luat în studiu. Cercetările constau în ridicarea în plan a bazinelor hidrografice, a unor ravene sau complexe de ravene, inclusiv delimitarea și cartarea acestora în unități staționale (unități de studiu). Unitățile staționale se separă pe teren în primul rînd după natura și intensitatea proceselor de degradare a terenului și de folosință și în al doilea rînd după caracteristicile complexului stațional: condiții de relief, de sol, de substrat litologic etc. Ravenele se constituie în unități staționale aparte. Unele dintre acestea pot fi împărțite chiar în mai multe unități staționale dacă dimensiunile lor variază mult pe parcurs.

Cercetările de teren și calculele care se fac la birou trebuie să asigure materialul necesar completării datelor unei fișe staționale a bazi-


PROFILUL VI - MUSCA
SCARA: 10 20 50 100 m - pentru plan și profil longitudinal
1 2 4 m - pentru grosimea stratului de sol
A
B
C
Substratul litologic: șisturi cristaline
Stratul de sol
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
(P.164)

Distanța simplă	48,1	60	37,2	35,3	38,0	121	17,8	17,8	16,1	31,7	28,1	17,7	57,2	45,5	55,9
„ cumulată	48,1	54,1	91,3	126,8	164,6	196,7	214,5	232,3	248,4	280,1	308,2	325,9	383,1	428,6	484,5
Înclinarea terenului	7°40'	0	40°00'	31°50'	25°30'	39°30'	35°20'	27°30'	22°20'	20°20'	17°50	11°30'	16°50	25°40'	21°50
Folosința „	Fîneață	-	pășune - cu 20-40 ani înainte - teren arabil (în unii ani fîneață), în alternanță anuală cu pășune												
Grad de înțelen. %	100	-	10	20	30			70		55	100	100	100	75	40
Degrad. terenului	—	-	E_5: Om-M.F.d; Ș.d.		E_4; Om-M.d; Ș.d.			E_3; S.r.		E_3.S.F.d	E_1-E_2	E_1	E_1-E_2	E_3; Om-m.J.d	E_4; Om-m.J.d
Gros. sol erod. cm	—	-	80	55	50	45		35		30	15	0	5	40	45
Vol. „ „ m³/ha	—	-	12752	10445	7636	6089		3964		3320	-1576	-	-565	4894	5162

Cota relativă	0	6,5	6,5	36,7	58,6	76,7	103,2	115,8	125,1	131,7	143,4	152,4	154,0	176,5	197,3	219,7

Fig. 2. Eroziunea solului pe un versant predominant convex, cu soluri de la nisipo-lutoase pînă la lutoase, de la semischeletice pînă la scheletice.

nului sau perimetrului respectiv. Această fişă va cuprinde pe verticală o enumerare a tuturor unităţilor staţionale, în ordinea gravităţii proceselor de degradare a terenului, care se manifestă pe suprafaţa lor. Pe orizontală, pentru fiecare unitate staţională, se trece : suprafaţa, în ha, unitatea geomorfologică (versant, cumpănă, aşezătură, con de dejecţie etc), expoziţia, înclinarea, poziţia pe versant (treimea inferioară, mijlocie sau superioară), tipul de versant (convex, concav, drept), lungimea versantului, substratul litologic, tipul genetic de sol, formula staţională (grosimea stratului de sol, grosimea orizontului de humus, umiditatea solului, caracterul scheletic al solului), folosinţa terenului (arabil, păşune, fîneaţă, pădure), gradul de înţelenire (pentru unităţile staţionale acoperite de vegetaţie ierbacee) sau consistenţa (pentru pădure), formele de degradare ale terenului (eroziunea de suprafaţă, gradul ei şi grosimea solului erodat, eroziunea de adîncime — ogaşe, ravene, alunecări, surpări etc.), stabilitatea terenului şi volumul de sol erodat (eroziunea de suprafaţă, de adîncime şi totală, în m^3/ha).

Separat se întocmeşte un plan de situaţie, cu curbe de nivel, cu echidistanţe de 5, 10 sau cel mult 20 m. Pe acesta se figurează unităţile staţionale, cu indicarea gradelor de eroziune în suprafaţă (prin culori, haşuri sau prin indici — E_1, E_2, E_3, E_4, E_5), a eroziunii de adîncime (marcarea ogaşelor şi ravenelor de plan) şi a altor forme de degradare a terenului (prin semnele convenţionale obişnuite). Pe acelaşi plan sau pe un plan separat, la aceeaşi scară, se figurează, prin semnele convenţionale cunoscute, folosinţa terenului.

Unele elemente necesare pentru completarea fişei se pot lua şi de pe planul de situaţie : unitatea geomorfologică, expoziţia, înclinarea terenului, poziţia pe versant şi lungimea versantului. În cazul cînd înclinarea terenului prezintă oarecari variaţii în cuprinsul unităţii staţionale, atunci se ia înclinarea medie.

Grosimea solului erodat se determină ca în cazul profilelor-fîşii, iar calculul eroziunii de suprafaţă la hectar cu ajutorul formulei (1). Eroziunea de adîncime se determină, de asemenea, după modul arătat la profilele fîşii, iar volumul de sol erodat la hectar după formula (3), cu excepţia faptului că S se poate determina şi prin planimetrare, cifră care de altfel este înscrisă în fişa staţională.

Analiza fişei staţionale şi a planului de situaţie ne dă elemente numeroase privind influenţa diferiţilor factori naturali şi social-economici asupra proceselor de eroziune. Prin acest procedeu se poate determina şi volumul eroziunii de adîncime pentru formaţiile mari de ravene, volumul mediu de material erodat la hectar pe un perimetru şi, respectiv, volumul global de material erodat, pe bazine torenţiale întregi sau pe perimetre de ameliorare.

Ambele procedee de determinare a cuantumului eroziunii ne dau volumul de sol erodat şi intensitatea proceselor de degradare a terenului pentru întreaga perioadă de desfăşurare a acestor procese. În cele mai multe cazuri, în zona forestieră accidentată din ţara noastră această perioadă coincide cu durata perioadei de la defrişarea masivelor păduroase şi transformarea acestor suprafeţe în păşuni şi terenuri arabile. Dacă se cunoaşte data defrişării şi deci lungimea perioadei, se poate determina şi volumul mediu de sol erodat, pe an şi pe hectar. Aceste cifre nu au însă decît valori orientative, deoarece, în cele mai multe cazuri, nu se cunoaşte modul cum a fost folosit terenul în toată perioada de după defrişarea pădurii şi, respectiv, dinamica proceselor de eroziune.

Procedeele menţionate oferă şi posibilitatea calculării volumului de sol erodat, pe an şi pe hectar, în cazul că operaţia de determinare s-ar repeta, pe aceleaşi profile-fîşii sau prin aceleaşi perimetre de ameliorare, anual sau la perioade de mai mulţi ani. Aceasta însă ar duce la dezavantajul de a se obţine datele necesare după perioade de timp relativ mari.

În funcţie de condiţiile naturale şi de starea degradării terenului, se poate folosi unul dintre procedeele descrise sau amîndouă. Cu ajutorul lor, după cum s-a mai arătat, se pot obţine date preţioase în timp relativ scurt (respectiv în decursul unui singur an sau chiar mai repede), cu toate că volumul de lucrări de teren şi birou este destul de mare.

Din analiza întregului material de cercetare se pot stabili factorii esenţiali, caracteristici bazinului respectiv, inclusiv limitele între care aceştia duc la declanşarea şi agravarea proceselor de eroziune.

Cu datele rezultate din determinări se întocmesc tabele centralizatoare, în care se poate vedea influenţa acestor factori caracteristici din bazinul respectiv, asupra intensităţii diferitelor procese de degradare a terenului. În tabela 1 se prezintă datele centralizate dintr-un caz specific din Valea Arieşului, care poate fi folosit ca model.

În cele ce urmează se prezintă cîteva rezultate obţinute şi concluzii la care s-a ajuns prin folosirea metodei prezentate anterior, la cercetarea proceselor de eroziune din bazinul Arieşului din Munţii Apuseni.

a) Factorul principal în declanşarea şi agravarea proceselor de eroziune este folosirea necorespunzătoare a terenului în pantă. Pentru condiţiile climatice ale Văii Arieşului, ceilalţi factori caracteristici care condiţionează agravarea proceselor de degradare a terenului sînt (în ordinea importanţei lor) : panta, lungimea versantului şi însuşirile fizice ale solului, care, la rîndul lor, sînt condiţionate în largă măsură de caracterul substratului litologic.

Tabela 1

Formele de degradare a terenului și eroziunea solului pe versanți predominant conveceși, folosiți ca pășune, cu substrat litologic format din șisturi cristaline, cu soluri brune-gălbui sau brune, luto-nisipoase, semischeletice pînă la scheletice

Lungimea versantului ... m / Poziția pe versant		100	100 — 250		250 — 500		
Inclinația,	Degradarea terenului	Inferioară la superioară	Inferioară și mijlocie	Superioară	Inferioară	Mijlocie	Superioară
11–15°	Forme de degradare	—	—	—	—	E_1	E_1
	$E_s + E_{ad}$ ... m³/ha	—	—	—	—	0	0
16–20°	Forme de degradare	—	—	—	$E_2 - E_3$ $Şd\text{-}r$	E_2	$E_1 - E_2$
	$E_s + E_{ad}$ ... m³/ha	—	—	—	3 300–3 400	1 500–1 600	500–600
21–30°	Forme de degradare	—	E_2	$E_1 - E_2$	E_4 $Şd\,;O_{m\text{-}M}d$	E_3 $Şr$	$E_2 - E_1$
	$E_s + E_{ad}$ ... m³/ha	—	1 700–1 800	1 100–1 200	6 600–6 700	3 900–5 900	1 600–1 700
30–40°	Forme de degradare	$E_1 - E_2$	E_2 $Şd-r$	E_2	E_5 $Şd\,;O_{m\text{-}M}d\,;$ $R_m r$	E_4 $Şr\text{-}d\,;O_{m\text{-}mj}r\text{-}d$	E_2 $Şr$
	$E_s + E_{ad}$ ... m³/ha	1 300–1 400	4 200–2 500	1 700–1 900	9 500–12 800	6 100–6 700	1 600–2 000

Legendă: E_s = eroziunea de suprafață; E_{ad} = eroziunea de adîncime; E_1, E_2, E_3, E_4, E_5 = eroziune de suprafață de gradul 1, 2, 3, 4 și 5 (după S. S. Sobolev [3]) Ș = șiroiri; O = ogașe (O_m, O_{mj}, O_M = ogașe mici, mijlocii, mari; O_m—$_M$ = ogașe mici pînă la mari etc.); R = ravene (R_m = ravene mici, R_M = ravene mari) r = rare și d = dese (r și d se pot referi la șiroiri, ogașe și ravene)

b) Pădurea bine constituită asigură în cel mai înalt grad protecția solului și a apei. La pante mai mari de 18°, în cazul solurilor luto-argiloase pînă la argiloase, formate pe complexe de argile sau marne cu gresii, respectiv la pante mai mari de 20° în cazul solurilor nisipo-lutoase pînă la lutoase, formate pe șisturi cristaline sau pe roci euptive, pădurea este, în marea majoritate a cazurilor, singura asociație vegetală care poate preîntîmpina declanșarea, respectiv manifestarea proceselor de eroziune accelerată.

c) Pe terenurile arabile (folosite deseori în alternanță anuală la pășune) situate pe versanți cu diferite înclinări (peste 5° și mai ales peste 10—15°), cu soluri predominant argiloase, formate pe alternanțe de argile sau marne cu gresii, în funcție de înclinarea terenului și lungimea versanților în decurs de circa 100 de ani, s-a erodat cantitatea de sol de 1 000—13 000 m³/ha. În medie, eroziunea a fost deci de 10—120 m³/an/ha, cantitate care depășește cu mult pierderile admisibile, care sînt de 3—12 t/an/ha [2], respectiv de circa 1,8—7,2 m³/an/ha*.

d) Pe pășuni (folosite anterior și ca terenuri arabile) situate pe versanți cu înclinare de peste 10—15°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase, formate pe șisturi cristaline, în funcție de înclinarea terenului și lungimea versanților, în circa 150 de ani s-a erodat cantitatea de 500—12 800 m³/ha (tabela 1). Și în acest caz sînt depășite cu mult cantitățile admisibile de 3—12 t/an/ha, mai ales dacă se ține seama și de faptul că eroziunea pe aceste terenuri s-a agravat mult în ultimii 30—60 de ani*.

e) În perimetrul Mușca, pe suprafața de 118 ha, în circa 150 de ani a fost erodată uriașa cantitate de 294 533 m³ de sol și rocă, din care 209 470 m³ prin eroziune de suprafață și 85 063 m³ prin eroziune de adîncime. În medie, s-a erodat deci cantitatea de 16,6 m³/an/ha. Ținînd seama de faptul că o parte însemnată din perimetru este ocupată de pădure sau de terenuri folosite agricol, însă cu pante mai reduse**, pe care eroziunea fie că nu se manifestă fie că este slabă, se vede că și în acest caz cantitatea medie de sol erodat pe an și pe hectar depășește cu mult limitele admisibile. În afara de aceasta, se menționează și aici faptul că eroziunea s-a accentuat mult în ultimii 30—60 de ani.

Cantitățile mari de sol care sînt erodate și transportate de ape de pe suprafețe relativ mici ne arată cît de importantă este problema combaterii eroziunii solului în general şi în bazine de interes hidroenergetic în special.

---

* 1 m³ de pămînt are o greutate de circa 1,8 t.

* După informații locale.

** Repartiția terenului în perimetru după folosință este: teren arabil — 40%, pășune — 22%, finețe — 9% și pădure — 24%. Repartiția terenului după pantă este: sub 10° — 2%; 11—20° — 46%; 21—30° — 13%; 31—45° — 37%; peste 45° — 2%.

f) În păşunile raţional folosite şi în special în păşunile împădurite, eroziunea solului, mai ales cea de suprafaţă, nu se manifestă în cazul cînd acestea sînt situate pe versanţi cu pante mai mici de 18°, cu solurile de la luto-argiloase la argiloase, formate pe complexe de argile sau marne cu gresii, sau pe versanţi cu pante mai mici de 20°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase, formate pe şisturi cristaline sau pe roci eruptive.

g) Fîneţele consistente şi mai ales fîneţele împădurite nu prezintă un pericol pentru eroziunea solului în cazul că ele se situează pe versanţi cu înclinare sub 22°, cu soluri luto-argiloase pînă la argiloase, formate pe complexe de argile, marne şi gresii sau pe versanţi cu înclinare sub 25°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase, formate pe şisturi cristaline sau roci eruptive.

h) Păşunile raţional folosite şi fîneţele nu trebuie să ocupe suprafeţe prea mari, mai ales pe versanţii cu înclinare de peste 10° (fără depăşirea limitelor arătate la punctele *f* şi *g*), deoarece scurgerile superficiale fiind deseori destul de mari în timpul ploilor torenţiale, provoacă fenomene de eroziune în reţeaua hidrografică, pînă la formarea de ravene mari.

Bibliografie

[1] Arghiriade, C., Abagiu, P., Čeuca, G. şi Bălănică, T.: *Contribuţii la cunoaşterea rolului hidrologic al pădurii*. Studii şi cercetări INCEF, Seria I, vol. XX. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[2] Moţoc, M. şi Trăsculescu, Fl.: *Eroziunea solului pe terenurile agricole şi combaterea ei*. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

[3] Sobolev, S. S.: *Razvitie erozionnîh proţesov na territorii evropeskoi ciasti S.S.S.R. i borba s nimi.* Tom I, Moskva, 1948.

Contribuţii în problema mecanizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor[*]

Ing. A. Sbîrnac
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 24:307

Una dintre căile principale pentru rentabilizarea sectorului forestier este şi mecanizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor. Introducerea mecanizării în executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor este tot atît de însemnată ca şi în celelalte domenii ale economiei forestiere. Importanţa industrială a materialului lemnos rezultat din operaţiile de îngrijire a arboretelor, prin ridicarea continuă a indicelui de utilizare a masei lemnoase, atrage tot mai mult atenţia asupra executării lor la timp. Dar aspectul cultural urmărit prin lucrările de îngrijire a arboretelor (degajări, curăţiri, rărituri, tăieri de igienă, elagaj artificial etc.) are un scop şi mai important, urmărindu-se sporirea creşterilor, respectiv a producţiei de masă lemnoasă, cantitativ şi calitativ.

Prin dezvoltarea mijloacelor de scoaterea şi transportul materialelor lemnoase din pădure şi în special a reţelei de drumuri forestiere se ajunge la o uşurare a lucrărilor de îngrijire a arboretelor şi la o scădere a preţului de cost la scosul materialului în condiţii grele de relief.

Este cunoscut că lucrările de îngrijire a arboretelor — în special operaţiile culturale — cer cadre calificate pentru îndrumarea şi supravegherea acestor lucrări în timpul execuţiei lor, ceea ce le ridică mult costul şi sustrage organele tehnice ale ocolului silvic de la alte lucrări, pentru o perioadă destul de lungă. De asemenea, majoritatea acestor lucrări, de la cultivarea solului în plantaţii şi pînă la rărituri, se execută în timpul sezonului de vegetaţie, necesitînd un mare număr de muncitori, ceea ce poate produce uneori dificultăţi, datorite insuficienţei braţelor de muncă.

Introducerea mecanizării în aceste lucrări are drept scop scurtarea perioadelor de execuţie, reducerea numărului muncitorilor şi permanentizarea celor necesari, ridicarea nivelului calitativ al lucrărilor şi reducerea preţului de cost.

Prin încercarea agregatelor portabile forestiere Hoffco şi Waldwiesel F-600, cu diverse dispozitive de lucru, la lucrările de îngrijire a arboretelor s-a urmărit să se aducă o contribuţie la rezolvarea pozitivă a acestor aspecte ale problemei.

Trebuie să menţionăm că preocupări pentru executarea mecanizată a lucrărilor de îngrijire a arboretelor şi în special a operaţiilor culturale au existat şi există în multe ţări, ceea ce a făcut să apară o serie de asemenea utilaje specifice condiţiilor de lucru respective, majoritatea dintre ele avînd dispozitive pentru curăţiri, rărituri, descopleşiri, cultivarea solului ş.a. Astfel, în U.R.S.S., R.D.G., R.F.G., S.U.A., Canada, Franta, Austria ş.a. s-au construit în acest sens utilaje diferite sau asemănătoare din punctul de vedere al concepţiei, mai mult sau mai puţin perfecționate, majoritatea destinate pentru executarea mai multor feluri de lucrări.

---

[*] Din lucrările INCEF: „*Cercetări privind stabilirea indicilor de exploatare a agregatelor portabile forestiere* HOFFCO şi WALDWIESEL F-600 *la lucrări de îngrijire a arboretelor*".

Scopul experimentărilor a fost să se determine indicii tehnico-economici ai celor două agregate, cu dispozitivele respective, la lucrări de cultivarea solului, descopleșirea plantațiilor, curățiri, rărituri, secționarea materialului lemnos și elagaj artificial. Încercările s-au efectuat în zona Ocolului silvic Azuga pentru condiția de munte, la Stațiunea I.N.C.E.F. „Miciurin" și la Stațiunea I.C.A.R. Moara Domnească pentru cîmpie și la Ocolul silvic Mitreni pentru luncă.

Pentru o mai bună comparație a rezultatelor cercetărilor, aceleași lucrări și în aceleași condiții s-au executat paralel atît cu unelte manuale cît și cu cele două agregate.

Prezentarea utilajelor experimentate

1. *Agregatul portabil* HOFFCO este format din:

— Motorul, de 3 CP, la 4 500 rot/min, în doi timpi, monocilindric, răcire cu aer, combustibilul folosit este benzină auto în amestec cu ulei grupa 400 în proporție de 20 : 1, capacitatea rezervorului de combustibil 1 l, carburator cu plutitor, ambreiaj centrifugal.

— Axul de transmisie, de 1 040 mm lungime și 11 mm diametru, fixat într-o tijă tubulară de protecție, face legătura între ambreiajul motorului și dispozitivul de lucru, asamblîndu-se prin cîte un colier.

— Dispozitivul de lucru este format dintr-un grup conic cu două axe, toate fixate într-o casetă. Primul ax al grupului conic se asamblează cu axul de transmisie al agregatului, iar al doilea cu organul activ. Pentru descopleșiri organul activ este un cuțit lamă rotativ ce se montează la dispozitivul Brushette. Pentru curățiri și elagaj artificial organul activ este constituit dintr-un ferăstrău circular cu dinți de două forme și mărimi (separat pentru specii tari și moi), care se montează la același dispozitiv, în locul cuțitului lamă. Pentru rărituri, tăieri de igienă și secționarea materialului lemnos organul activ constă într-un ferăstrău cu lanț tăietor universal, montat în consolă lateral dreapta la dispozitivul Sawette. Pentru cultivarea solului dispozitivul Hoette este format dintr-un sistem melcat, fixat într-o casetă. Axul șurubului fără sfîrșit se asamblează cu transmisia de la motor, iar pe axul roții conduse sînt fixate cele patru lame triunghiulare, cu cîte trei cuțite fiecare.

Pentru cazul folosirii dispozitivului Sawette, agregatul este echipat cu o pompă pentru ungere semiautomată a lanțului tăietor, iar pentru ascuțirea corectă a acestui lanț agregatul este dotat cu un dispozitiv propriu.

2. *Agregatul Waldwiesel* F-600 este format din aceleași părți:

— Motorul, de 1.8 CP, la 3 000 rot/min, în doi timpi, monocilindric, răcire cu aer, combustibil benzină auto în amestec cu ulei grupa 400 în proporție de 20 : 1, capacitatea rezervorului 0,5 l, carburator cu plutitor, ambreiaj centrifugal.

— Axul de transmisie, de 1 050 mm lungime și 23 mm diametru, tubular, situat în tija tubulară de protecție, primește și transmite mișca-

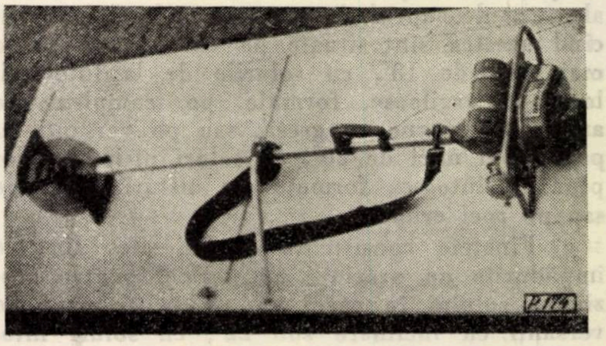


Fig. 1. Agregatul portabil forestier Hoffco, echipat pentru curățiri.

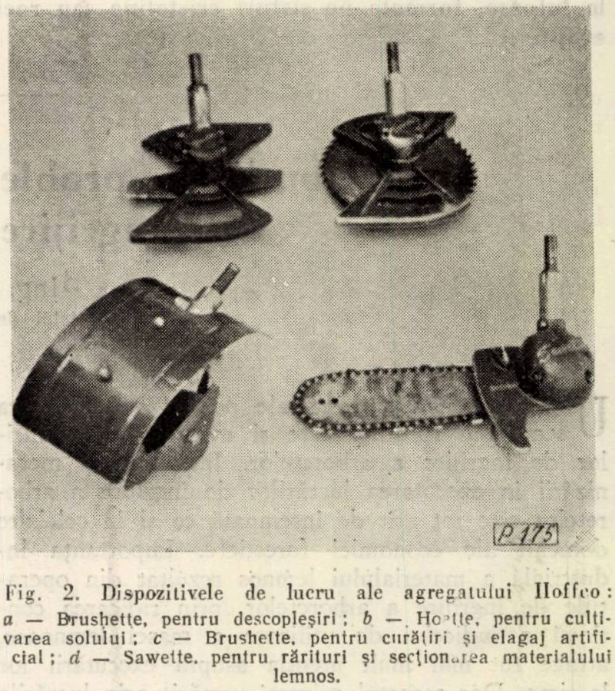


Fig. 2. Dispozitivele de lucru ale agregatului Hoffco: *a* — Brushette, pentru descopleșiri; *b* — Hoette, pentru cultivarea solului; *c* — Brushette, pentru curățiri și elagaj artificial; *d* — Sawette, pentru rărituri și secționarea materialului lemnos.

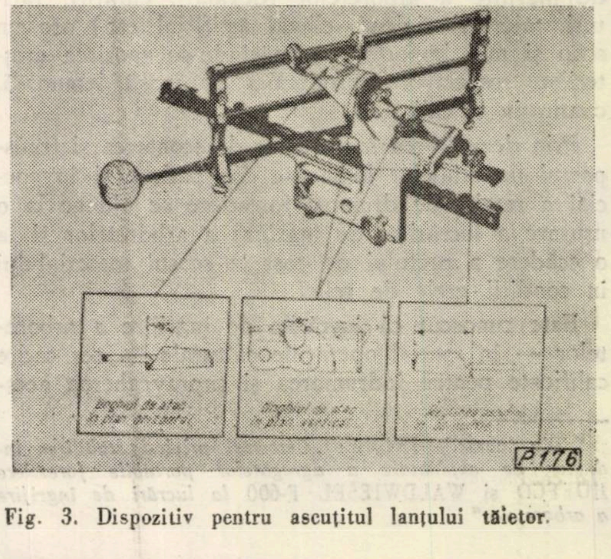


Fig. 3. Dispozitiv pentru ascuțitul lanțului tăietor.

rea de rotaţie de la ambreiajul motorului la dispozitivul de lucru. Asamblarea axului de transmisie cu motorul şi cu dispozitivul de lucru se face prin manşoane.

— Dispozitivele de lucru sînt formate din aceleaşi părţi ca şi în cazul precedent : grup conic cu axe fixate în caseta care face corp comun cu manşonul de asamblare şi cu scutul de protecţie a organului activ, şi organul activ. Pentru descopleşiri organul activ este format din două sau patru cuţite, fixate pe o placă circulară. Pentru curăţiri şi elagaj artificial, organul activ este constituit dintr-un singur ferestrău circular, care se montează la alt dispozitiv. Pentru rărituri, tăieri de igienă şi secţionarea materialului lemnos organul activ este format dintr-un ferăstrău cu lanţ tăietor universal, montat cu scăriţă. Pentru cultivarea solului dispozitivul de lucru este tot cu şnec, iar organele active sînt formate din cele patru cuţite, fixate pe două şaibe rotunde, de o parte şi de alta a cultivatorului.

Agregatul F-600 nu este dotat nici cu sistem de ungere a organelor active şi nici cu dispozitiv pentru ascuţirea lanţului tăietor.

Pentru secţionarea materialului lemnos, la agregatul F-600 se înlocuieşte axul de transmisie lung cu unul scurt.

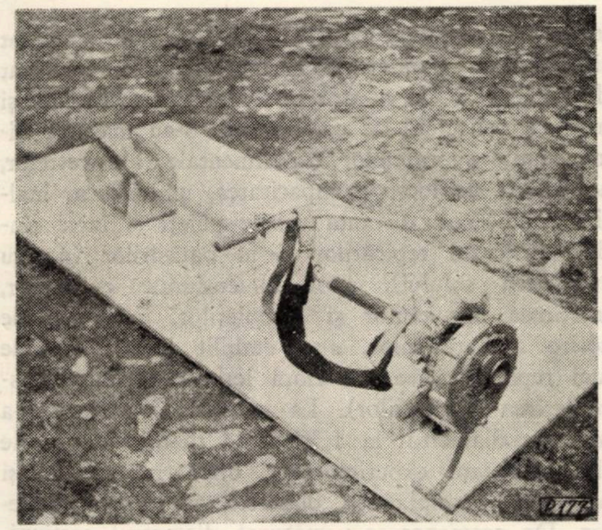


Fig. 4. Agregatul portabil forestier Waldwiesel F-600, echipat pentru curăţiri.

Ambele agregate sînt purtate în timpul lucrului de cîte un muncitor, cu ajutorul unei curele trecute peste umărul stîng.

Locul experimentărilor şi stabilirea variantelor de lucru

Experimentarea agregatelor Hoffco şi F-600 s-a efectuat după cum urmează :

La cultivarea solului : — în vetre, în plantaţii ;
— în repicări (pe rînd, între puieţi), în pepinieră ;
— în butăşiri, pe intervalele dintre rînduri, în pepinieră.

La descopleşiri : — în plantaţii, în perimetrul de ameliorare.

La curăţiri : — în arboret de molid ;
— în arboret de şleau de cîmpie ;
— în arboret de salcie ;
— în arboret de salcîm ;
— în perdele forestiere.

La rărituri : — în arboret de molid ;
— în arboret de şleau de cîmpie ;
— în arboret de plop alb cu anin negru şi salcie ;
— în arboret de plopi selecţionaţi.

La secţionarea materialului : — la specii de foioase (şleau).

La elegaj artificial ; — în perdele forestiere.

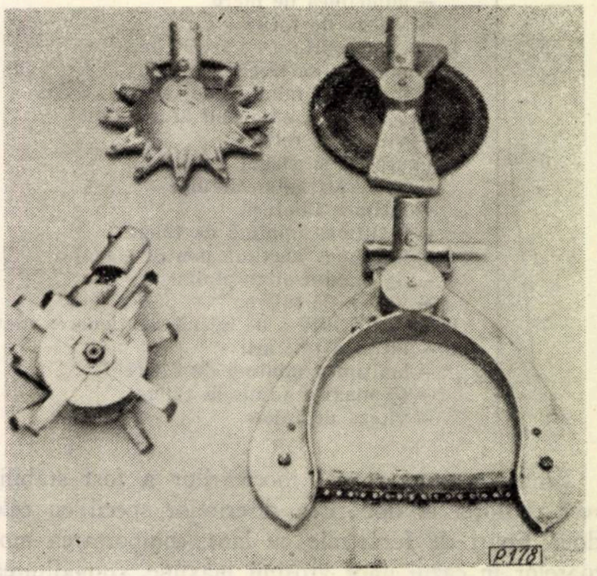


Fig. 5. Dispozitivele de lucru ale agregatului F-600 : *a* — pentru descopleşiri ; *b* — pentru cultivarea solului ; *c* — pentru curăţiri şi elagaj artificial ; *d* — pentru rărituri şi secţionarea materialului lemnos.

Pentru cultivarea solului, încercarea celor două agregate s-a făcut în plantaţie sub masiv, pentru a se constata comportarea cultivatoarelor în terenuri cu rădăcini, precum şi în plantaţie în rarişte, la completarea regenerării naturale, pentru a se urmări comportarea lor şi în terenuri slab îmburuienite. Pe terenuri înclinate s-a urmărit şi înscrierea cultivatorului şi uşurinţa de mînuire în cazul vetrelor cu profil mixt. În cazul repicărilor şi al butăşirilor în pepiniere, s-a urmărit uşurinţa de mînuire şi posibilitatea adaptării cultivatoarelor respective la schemele de cultură folosite în pepinierele noastre.

Pentru descopleşiri scopul încercărilor a fost să se constate modul cum sînt tăiate buruienile şi, eventual, subarbuştii, dacă se îneacă dispozitivele de lucru, posibilitatea de a se înscrie aceste dispozitive la profilul mixt al cuiburilor pe terenuri în pantă şi uşurinţa de mînuire a utilajelor.

Pentru curăţiri s-a urmărit uşurinţa de mînuire în arborete dese, cu mult subarboret, în arborete provenite din lăstari grupaţi, pe terenuri în pantă. De asemenea, s-a urmărit şi comportarea ferăstraielor la tăierea diferitelor specii şi la diferite grosimi.

Tabela 1

Elemente de gabarit şi caracteristici tehnice principale ale celor două agregate

Nr. crt.	Specificări	Hoffco	F-600
1	Greutatea motorului nealimentat	8,455 kg	8,410 kg
2	Greutatea agregatului echipat pentru :		
	— cultivarea solului	14,027 kg	12,135 kg
	— descopleşiri	13,376 kg	12,906 kg
	— curăţiri şi elagaj artificial	13,658—13,640 kg	12,160 kg
	— rărituri, tăieri de igienă, secţionarea materialelor	12,308 kg	14,377—13,668 kg
3	Lungimea totală	1 580—1 620 mm	1 530—1 690 mm
4	La cultivarea solului :		
	— lăţimea de lucru	165 mm	150 mm
	— adîncimea de lucru	60 mm	50 mm
	— viteza de rotire	281 rot/min	120 rot/min
5	La descopleşiri :		
	— lăţimea de trecere	251 mm	286 mm
	— înălţimea minimă de tăiere	10 mm	10 mm
	— ∅ maxim admisibil al tulpinilor	15 mm	10 mm
	— viteza de rotire	4 500 rot/min	1 234 rot/min
6	La curăţiri şi elagaj artificial :		
	— ∅ ferăstrăului circular	254 mm	300 mm
	— lăţimea tăieturii	2,3—2,5 mm	2,5 mm
	— înălţimea minimă de tăiere	10 mm	10 mm
	— înălţimea maximă pentru elagaj	2 m	2 m
	— ∅ maxim al tulpinilor	140 mm	160 mm
	— viteza de tăiere	59,8 m/s	47,1 m/s
7	La rărituri, tăieri de igienă, secţionarea materialelor :		
	— lăţimea tăieturii	8 mm	8 mm
	— înălţimea minimă de tăiere	10 mm	20 mm
	— ∅ maxim admis la tăiere	25—40 cm	25 cm
	— viteza de tăiere	11,77 m/s	9,42 m/s

Pentru rărituri scopul încercărilor a fost stabilirea uşurinţei la doborîrea diferitelor specii cu cele două tipuri de ferăstraie cu lanţ, comportarea motoarelor în cazul unor grosimi maxime, comoditatea de deservire pe terenuri înclinate, în arborete cu subarboret des, în arborete provenite din lăstari grupaţi pe cioate, posibilitatea tăierilor de doborîre fără tapă.

Pentru secţionarea materialului, în afară de obiectivele amintite în cazul răriturilor, s-a mai urmărit comportarea agregatelor echipate diferit la secţionare.

Pentru elagajul artificial scopul încercărilor a fost comportarea motorului în diverse poziţii de lucru, înălţimea de elagare maximă şi uşurinţa de mînuire.

În afara celor menţionate mai sus (factori tehnici), s-au urmărit şi factorii economici : timpul unitar de lucru, consumul de combustibil, indicele de folosire a utilajului.

Metoda de cercetare şi precizia de lucru

Ca metodă de lucru, s-a folosit încercarea agregatelor respective în condiţiile stabilite, pe natură de lucrări. Variantele au fost astfel stabilite încît să fie cît mai reprezentative în staţiunea sau în regiunea respectivă. După amplasarea şi delimitarea variantelor respective, s-au efectuat experimentările cu cele două agregate şi, acolo unde s-au întrevăzut rezultate pozitive, lucrările s-au executat şi cu unelte manuale. S-au urmărit şi cronometrat diversele faze pe natură de lucrări. S-a urmărit şi măsurat consumul de combustibil. S-au măsurat dimensiunile suprafeţelor experimentale, ale vetrelor, adîncimea de lucru, compacitatea, umiditatea, înălţimea puieţilor, distanţa dintre puieţi şi între rînduri în cazul repicărilor şi al butăşirilor (pentru cultivarea solului), apoi dimensiunile cuiburilor, înălţimea buruienilor şi a puieţilor, înălţimea de cosire a buruienilor, s-au stabilit buruienile cele mai reprezentative din flora ierbacee (pentru descopleşirea plantaţiilor). La curăţiri şi rărituri s-a măsurat diametrul la 1,30 m la toate exemplarele din suprafaţa experimentală, diametrul cioatei şi lungimea exemplarelor doborîte, înălţimea cioatelor. De asemenea, s-a măsurat diametrul secţiunilor şi lungimea pieselor la secţionarea materialului, iar în cazul elagajului artificial s-au numărat ramurile de pe fiecare tulpină, s-a măsurat diametrul secţiunii pentru ramurile elagate avînd peste 1 cm grosime, înălţimea de elagare, precum şi distanţa dintre exemplare şi între rînduri la perdele. Elementele dendrometrice la curăţiri, rărituri, secţionarea materialului şi elagajul artificial s-au măsurat pe specii. Precizia măsurătorilor a fost cea necesară asigurării unei suficiente exactităţi în calcule şi la interpretarea rezultatelor.

În cazul curăţirilor şi al răriturilor volumul s-a calculat pentru fiecare exemplar la materialul

Tabela 2

Condiții de experimentare la cultivarea solului

Nr. crt.	Unitatea administrativă	Natura culturilor	Tipul de sol	Îmburuienirea	Numărul de vetre la ha, buc.	Înălțimea medie a puieților, cm	Diametrul mediu al vetrei, cm	Suprafața : a) vetrei b) rîndului c) intervalului, m²	Utilajul încercat
1	Ocolul silvic Azuga	Plantație sub masiv	Podzol secundar	Lipsă	4 000	—	61 65	a) 0,29 0,33	Hoffco F-600
2		Plantație pentru completarea regenerării naturale	Brun de pădure	Slabă	5 000	16	57 59 53	0,26 0,27 0,22	Hoffco F-600 Săpoiul
3	Stațiunea INCEF „Miciurin”	Repicări în pepinieră	Brun roșcat	Slabă	610 puieți/rînd	37	—	b) 36,60	Hoffco F-600 Sapa
4	Ocolul silvic Mitreni	Butășiri în pepiniera Zăvoiul Mitreni	Aluvionar	Lipsă	—	70	—	c) 16,65	Hoffco F-600

Tabela 3

Condiții de experimentare la descopleșirea plantațiilor

Nr. crt.	Unitatea administrativă	Natura culturilor	Îmburuienirea	Numărul de cuiburi la ha, buc.	Înălțimea medie a puieților, cm	Diametrul mediu al cuibului, cm	Înălțimea de cosire, cm	Suprafața m²	Utilajul încercat
1	Ocolul silvic Azuga	Plantație în perimetru de ameliorare	Puternică	10 000	22	74 72 64 —	2–4 2–4 3–6 4–10	0,43 0,41 0,32 1,00	Hoffco F-600 Cosorul Coasa

doborît și pe categorii de diametre la arboretul rămas în picioare. S-a întocmit curba înălțimilor compensate, pe specii. Volumul s-a stabilit folosindu-se tabelele dendrometrice cu două intrări : diametrul, care a fost măsurat pe teren și înălțimea, care pentru exemplarele doborîte a fost măsurată exact, iar pentru arborii în picioare a fost luată din curbe. Pentru exemplarele cu dimensiuni sub cele înscrise în tabele volumul a fost calculat cu formula clasică, folosindu-se coeficienții de formă ai speciilor respective și în funcție de vîrsta arboretelor, luați tot din „Tabelele dendrometrice" elaborate de I.N.C.E.F. în anul 1957. Prin însumare, s-a ajuns la volumul de specii, pe suprafața experimentală și pe hectar, pentru fiecare utilaj și apoi s-a făcut media pentru cele patru tipuri de pădure.

Se precizează că atît pentru curățiri cît și pentru rărituri exemplarele de extras au fost însemnate cu cretă albă împrejurul tulpinii, pentru a fi distinse cît mai ușor la tăiere.

Condițiile de experimentare la secționarea materialului au fost cele din pădurea Stațiunii INCEF „Miciurin", de tipul șleau de cîmpie : exploatarea produselor principale s-a făcut prin tăiere rasă, arborii au fost curățiți de crăci anterior, crăcile și vîrfurile au fost strînse și fasonate în figuri (grămezi). Terenul plan este total accesibil. Experimentări s-au făcut la speciile : stejar, ulm, tei, carpen, jugastru, cu diametrul cuprins între 9 și 13 cm la locul secționării. Cu ocazia curățirii de crăci, materialul a fost grupat, ceea ce a ușurat secționarea prin scurtarea timpului de deplasare.

Condițiile de experimentare la elagajul artificial au fost cele din rețeaua de perdele forestiere din perimetrul Stațiunii I.C.A.R. Moara Domnească. Perdeaua în care s-a lucrat a fost instalată în anii 1954—1955. Distanța dintre puieți, speciile componente și modul de așezare sînt redate în figura 6. Terenul a fost plan, iar lipsa buruienilor și a frun-

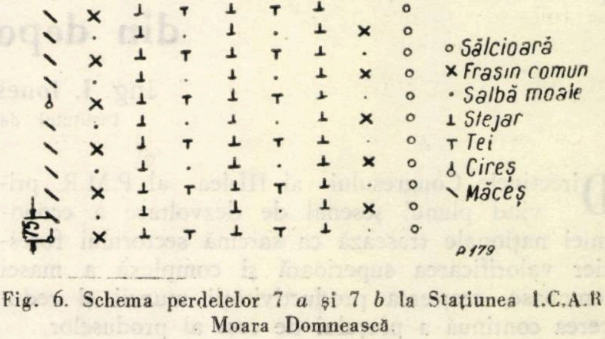


Fig. 6. Schema perdelelor 7 *a* și 7 *b* la Stațiunea I.C.A.R Moara Domnească

Tabela 4

Condițiile de experimentare la curățiri și rărituri

Nr. crt.	Unitatea administrativă	Tipul de pădure	Proporția speciilor	Proveniența	Consistența	Vîrsta, ani	Acoperirea cu arbusti	Forma terenului	*Hm*, m	*Dm*, cm	Lucrări similare anterioare
				Curățiri							
1	Ocolul silvic Azuga	Molidiș	1,0 Mo	0,7 sămînță 0,3 plantație	1,0	20	lipsă	înclinată 30°	8	6	—
2	Stațiunea INCEF „Miciurin“	Șleau de cîmpie	0,3 St 0,3 Te 0,2 Ca 0,1 Ul 0,1 Arț, Ju	lăstari grupați	0,8 0,9	22	pe 0,2 S: păducel, lemn cîinesc, salbă, corn	plană	8	7	Curățiri în 1956, 103, 306 m³, tăieri de igienă în 1959 11,000 m³
3	Ocolul silvic Mitreni	Salcie cu plop	09, Sa 0,1 Pl	lăstari grupați	0,9	8	pe 0,8 S: amorfă, soc, sînger, păducel	plană	12	9	Curățiri
4		Salcîmet	1,0 Sc	lăstari și drajoni	0,9 1,0	8	lipsă	plană	9	7	—
				Rărituri							
1	Ocolul silvic Azuga	Molidiș	1,0 Mo	sămînță	0,8 0,9	49	lipsă	înclinată 35°	16	18	Rărituri în 1951, 1952, 1958 și 1959, 54,186 m³
2	Stațiunea INCEF „Miciurin“	Șleau de cîmpie	0,5 St 0,2 Ul 0,1 Ca 0,1 Arț 0,1 Te, Ju	lăstari	0,9	26	pe 0,2 S: păducel, lemn cîinesc, salbă, sînger, alun	plană	12	12	Tăieri de igienă în anii 1958 și 1959, 2,966 m³
3	Ocolul silvic Mitreni	Plopiș cu anin negru și salcie	0,8 Pl a 0,2 An n și Sa	lăstari	0,9 1,0	24	pe 0,7 S: amorfă, sînger, soc	plană	18	16	—
4		Plop negru hibrid	1,0 Pl n h	plantație	1,0	13	pe 0,8 S: amorfă, sînger, soc	plană	15	14	—

zișului (încercările s-au executat în luna martie) au asigurat o deplasare ușoară și o vizibilitate perfectă în timpul lucrului.

Întrucît în articolul de față se tratează despre mai multe lucrări și, după cum s-a observat, despre mai multe utilaje de lucru, rezultatele cercetărilor se vor prezenta într-un articol ce urmează a se publica într-un număr viitor.

Influența amplasării raționale a mecanismelor asupra creșterii productivității muncii și reducerii prețului de cost la lucrările din depozitele finale

Ing. I. Ionescu și ing. I. Stan
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 34:662.4

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. privind planul șesenal de dezvoltare a economiei naționale trasează ca sarcină sectorului forestier valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase, creșterea productivității muncii și reducerea continuă a prețului de cost al produselor.

Este cunoscut faptul că mecanizarea lucrărilor de exploatare și transporturi forestiere, introducerea și extinderea celor mai avansate metode și forme organizatorice de muncă și ridicarea nivelului tehnic-profesional constituie căile cele mai sigure care duc la realizarea acestor obiective. Atît mecanizarea lucrărilor cît și aplicarea celor mai avansate metode de muncă reclamă, pentru introducerea lor în producție, reorganizarea totală sau parțială a procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Necesitatea reorganizării procesului de producție este mai acută pentru depozitele finale, întrucît în ultimii ani s-au introdus o serie de mecanisme produse în țară, cum sînt: ferăstraiele electrice FE-1,4-200, despicătoarele DL-8, cojitoarele cu discuri port-cuțit, transportoarele TLF-5 pentru sortimente mărunte și altele, care asigură mecanizarea complexă a procesului tehnologic de prelucrarea și manipularea lemnului în depozite, fără însă a avea un efect economic favorabil.

Faptul acesta este explicabil, deoarece depozitele finale au fost organizate inițial conform cerințelor tehnologiei de exploatare obișnuită — fasonarea în sortimente definitive în parchete —, iar mecanismele, pe măsură ce au fost construite, au fost introduse în depozite în funcție de posibilitățile locale de amplasare, fără a constitui o linie tehnologică unitară, cu un flux normal al materialului.

În afară de aceasta, prin practicarea tehnologiei de exploatare obișnuită nu se asigură materia primă necesară funcționării la capacitate a mecanismelor.

În țările care aplică pe o scară largă noua tehnologie de exploatare în trunchiuri și catarge, prin transferarea majorității operațiilor din parchete în depozite organizate la nivelul tehnicii actuale se obțin economii însemnate.

Întreprinderea forestieră Stîlpeni, care aplică în exploatările din raza sa de activitate tehnologia de exploatare în trunchiuri în arboretele de foioase, a trecut în anul 1960 la reorganizarea depozitului final prin amplasarea mecanismelor existente într-o schemă rațională, care asigură mecanizarea complexă a operațiilor și un flux tehnologic normal al materialului.

În figura 1 este arătat modul cum au fost amplasate mecanismele înainte de reorganizare, amplasare care a condus la următorul proces tehnologic: pe rămpile despicătoarelor *1* și *2*, unde lemnul rotund era descărcat manual din autocamioane și vagoane c.f.f., buștenii se secționau cu ferăstraie electrice, iar butucii rezultați se voltau manual pînă la despicătoarele *3* și *4*, urmînd despicarea propriu-zisă.

Lobdele rezultate erau transportate la locul de stivuire în interiorul depozitului cu transportoare TLF-5 *5* și *6* și lemnul de lucru (celuloză, lobde pentru doage etc.) — ales de pe bandă și încărcat într-un vagonet decovil acționat manual — se transporta la locul de prelucrare, cojitoarele sau circularele pentru doage *9*.

Dispunerea nerațională a mecanismelor a atras după sine o serie de inconveniente.

Mecanizarea descărcării lemnului rotund nu putea fi eficientă, întrucît cantitatea medie de 30 m^3 pe zi ce revenea unui despicător nu justifica utilizarea unui mecanism numai în acest scop; s-a obținut un indice de utilizare a ferăstraielor electrice folosite la secționat relativ mic (0,6); s-a folosit în plus un grup convertizor pentru acționarea ferăstraielor electrice, întrucît despicătoarele erau amplasate în locuri diferite; s-au folosit sub capacitate transportoarele pentru lemnul despicat, încărcarea benzii fiind de 0,3—0,5; lemnul pentru cojitoare a suferit manipulări suplimentare; forțele de muncă au fost dispersate, cauzînd scăderea productivității muncii; spațiul insuficient de depozitare a condus la stivuirea și restivuirea materialului la înălțimi mari, unde pericolul de accidentare este evident.

În afară de acestea, la despicătorul *4* s-a creat o situație anormală prin trecerea peste drumul auto cu transportorul TLF-5, care a avut defecțiuni numeroase, datorită poziției de lucru necorespunzătoare.

Astfel, prețul de cost al produselor în loc să scadă, a crescut față de munca manuală, cu toate că majoritatea lucrărilor se executau mecanizat.

După reorganizarea mecanismelor situația depozitului este cea arătată în fig. 2, iar procesul tehnologic este următorul: lemnul rotund este descărcat mecanizat pe rampa despicătoarelor *1*, folosind un cabelcran *2*, cu deschiderea paralelă cu axa transportorului de butuci *3*. Secționarea se face cu ferăstraie electrice, după care butucii sînt voltați de către un muncitor la transportorul de butuci, rampa fiind construită cu înclinare de 5% spre

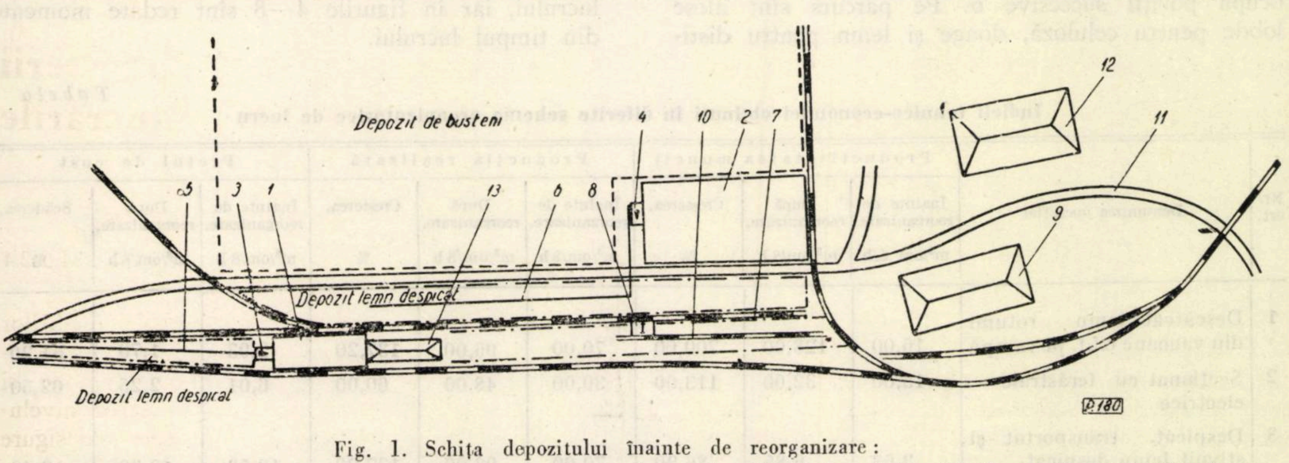


Fig. 1. Schița depozitului înainte de reorganizare:
1, 2 — rămpile despicătoarelor; *3, 4* — despicătoare; *5, 6* — transportor TLF-5; *7* — linie c.f.f; *8* — cojitor mecanic; *9* — circular pentru doage; *10* — linie decovil; *11* — drum auto; *12* — ateliere mecanice; *13* — magazie de cereale.

transportor. Butucii aduşi cu transportorul la despicătoare sînt depozitaţi în număr de 3—4 în spaţiul liber dintre transportor şi despicător, constituind stocul de alimentare a despicătorului.

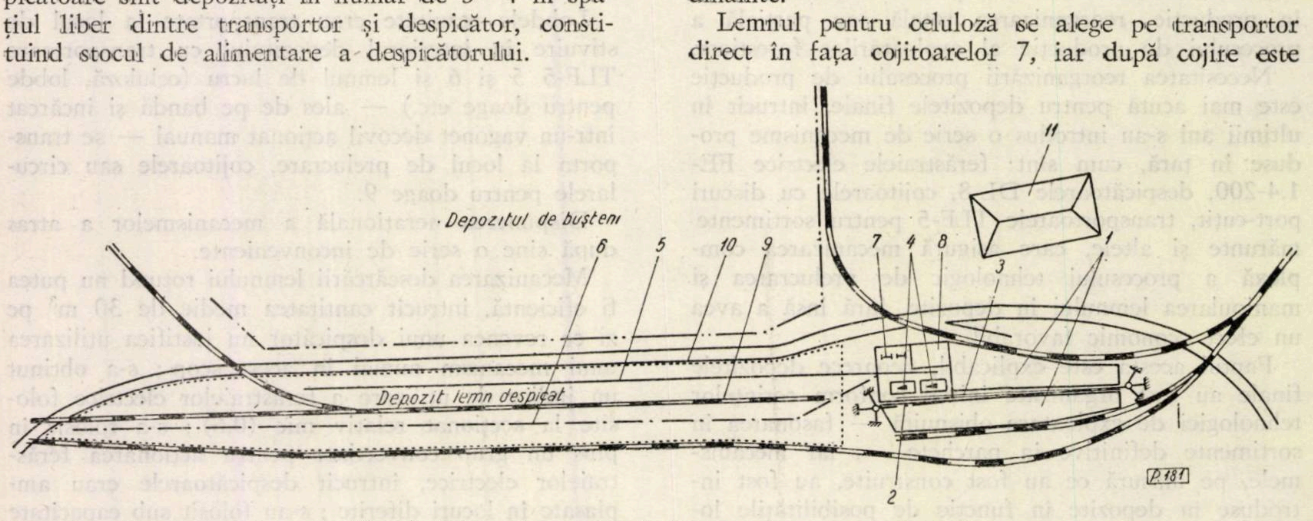


Fig. 2. Schiţa depozitului după reorganizare:
1 — rampa despicătorului, *2* — descărcător mecanic (cabelcran; *3* — transportor de buşteni; *4* — despicător; *5* — transportor TLF-5 pentru lemn despicat; *6* — transportor TLF-5 (poziţia a II-a) pentru lemn despicat; *7* — cojitor mecanic; *8* — ascuţitoare şi grup convertizor 200 Hz; *9* — linie c.f.f.; *10* — drum auto; *11* — ateliere mecanice.

Lobdele ce rezultă prin despicarea butucilor în despicătoare *4* sînt transportate în interiorul depozitului, la locul de depozitare, cu o bandă transportoare *5*, cu lungimea de 100 m, care poate ocupa poziţii succesive *6*. Pe parcurs sînt alese lobde pentru celuloză, doage şi lemn pentru distilare, stivuindu-se fiecare în locul stabilit mai dinainte.

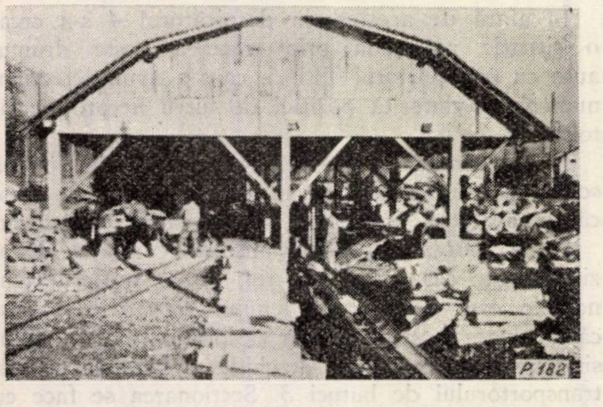


Fig. 3. Vedere de ansamblu a complexului mecanizat.

Lemnul pentru celuloză se alege pe transportor direct în faţa cojitoarelor *7*, iar după cojire este transportat cu transportorul la locul de depozitare.

În fig. 3 este redată o vedere de ansamblu a complexului mecanizat, mecanismele fiind în timpul lucrului, iar în figurile 4—8 sînt redate momente din timpul lucrului.

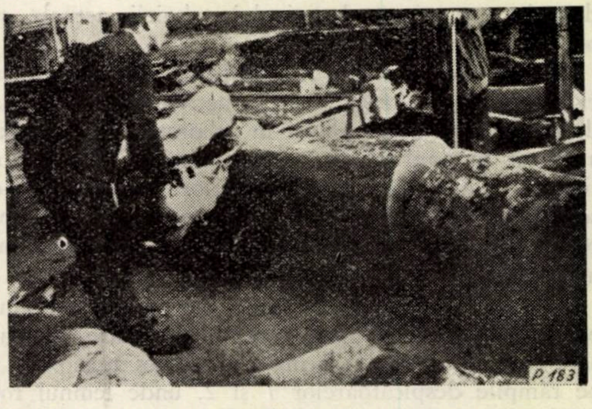


Fig. 4. Secţionarea buştenilor în butuci pe rampa despicătoarelor.

Tabela 1

Indicii tehnico-economici obţinuţi în diferite scheme organizatorice de lucru

Nr. crt.	Denumirea operaţiei	Productivitatea muncii			Producţia realizată			Preţul de cost		
		Înainte de reorganizare, m³/om 8/h	După reorganizare, m³/om/8 h	Creşterea, %	Înainte de reorganizare, m³/om/8 h	După reorganizare, m³/om/8 h	Creşterea, %	Înainte de reorganizare, m³/om/8 h	După reorganizare, m³/om/8 h	Scăderea, %
1	Descărcat lemn rotund din vagoane c.f.f. pe rampă	16,00	128,00	700,00	70,00	96,00	137,20	2,93	1,70	51,20
2	Secţionat cu ferăstraie electrice	15,00	32,00	113,00	30,00	48,00	60,00	6,01	2,25	62,50
3	Despicat, transportat şi stivuit lemn despicat	3,68	6,85	86,20	70,00	96,00	137,20	10,58	10,33	2,40
4	Cojit lobde pentru celuloză	1,92	2,98	55,20	7,70	8,95	16,30	24,77	17,21	30,40

Rezultatele obținute în urma reorganizării mecanismelor din depozit, comparativ cu cele obținute înainte de reorganizare, sînt cuprinse în tabela 1, pe operații.

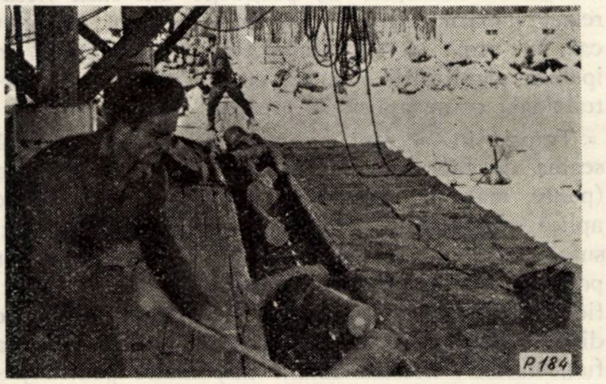


Fig. 5. Alimentarea despicătoarelor cu butuci cu ajutorul transportorului.

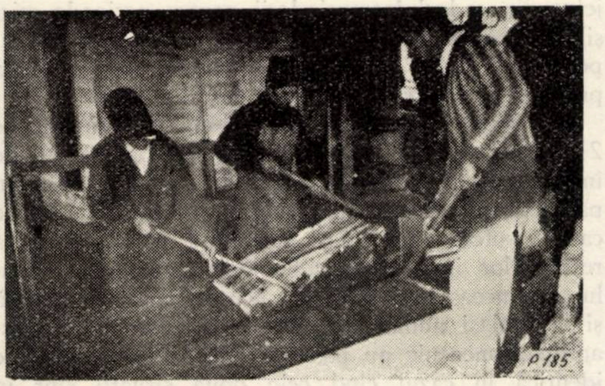


Fig. 6. Despicarea butucilor în despicător.

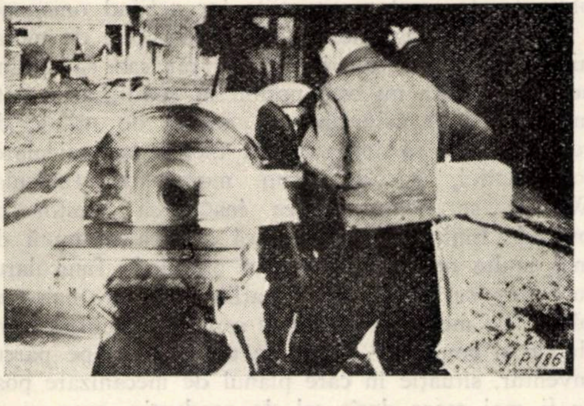


Fig. 7. Cojirea lemnului de celuloză în cojitoare port-cuțit.

Indicii tehnico-economici ai procesului tehnologic de prelucrare și manipulare a lemnului în depozit în cele două scheme organizatorice sînt redați grafic în figura 9.

Din cifrele cuprinse în tabela 1 și din graficul figurii 9 se observă că aportul pe care-l aduce organizarea rațională a mecanismelor în depozit la rentabilizarea sectorului forestier este substanțială ; se obține o creștere a producției cu 37,2%, o sporire a productivității muncii cu 77% și o reducere a prețului de cost de 24,5%.

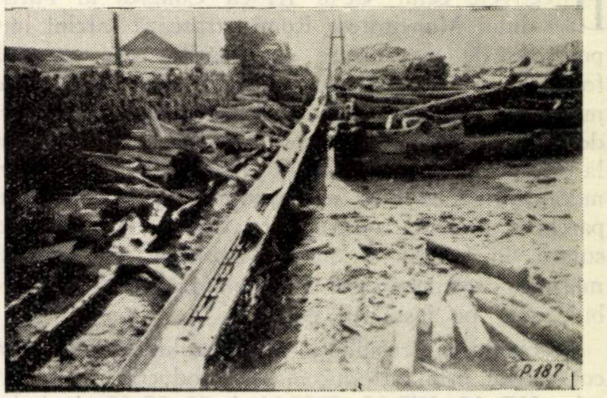


Fig. 8. Transportul lemnului despicat în interiorul depozitului cu ajutorul transportoarelor TLF-5.

În cazul Întreprinderii forestiere Stîlpeni, se vor obține economii de 6,66 lei/m^3 pentru lemnul rotund ce va fi prelucrat în depozitul final cu mecanismele rațional amplasate și alimentate la capacitate prin extinderea tehnologiei de exploatare în trunchiuri.

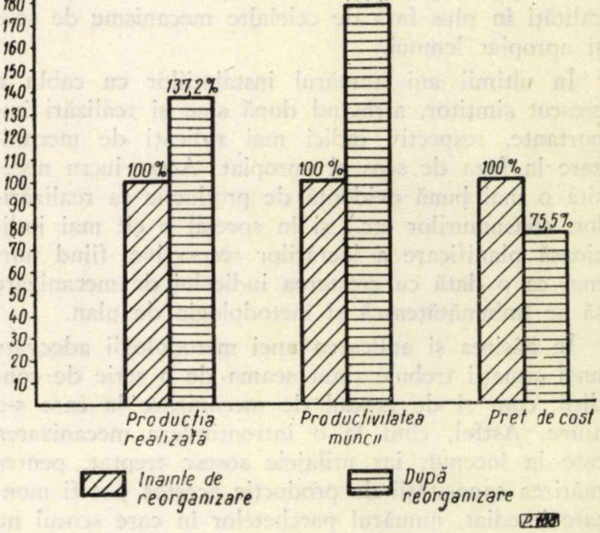


Fig. 9. Indicii tehnico-economici ai procesului tehnologic de prelucrare și manipulare a lemnului rotund în depozit.

Capacitatea de producție a complexului mecanizat fiind de 25 785 m^3, se pot obține anual economii în valoare de 171 728 lei.

Rezultatele obținute în această întreprindere experimentală privind organizarea rațională a mecanismelor și a lucrului cu mecanisme se impun a fi introduse la toate întreprinderile forestiere care au asigurată mecanizarea totală sau parțială a lucrărilor din depozite, pentru a accelera ritmul rentabilizării activității sectorului forestier.

Planificarea lucrărilor de scos-apropiat mecanic

Ing. **M. Moscalu**
D.R.E.F. Hunedoara

C.Z. Oxf. 377 - - 062

Directivele celui de al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn trasează sarcini importante de mecanizare a lucrărilor din sectorul forestier. În exploatările forestiere una dintre cele mai grele faze și care ocupă un volum de lucrări destul de mare este scosul și apropiatul lemnului la mijloacele de transport. Rezolvarea problemei mecanizării fazei de scos-apropiat a lemnului din parchete prezintă o varietate destul de mare de soluții, în funcție de natura terenului, de felul și mărimea sortimentelor, de volumul total ce trebuie scos pe instalații etc.

Mecanizarea scosului și apropiatului lemnului s-a concretizat prin introducerea în producție a tractoarelor KD-35, KT-12, STZ-Nati, SL-50-55 și altele, a funicularelor Wyssen, Mîneciu și de alte tipuri mono și bicable, a troliilor TL-2 și TL-3, a decovilelor cu și fără cablu și a altor mecanisme. Aceste mecanisme au fost adaptate mai mult sau mai puțin terenului, înlocuindu-se unele pe altele, astfel că în prezent majoritatea instalațiilor mecanice o constituie instalațiile cu cablu, respectiv funicularele Wyssen și Mîneciu, care prezintă o serie de calități în plus față de celelalte mecanisme de scos și apropiat lemnul.

În ultimii ani numărul instalațiilor cu cablu a crescut simțitor, atrăgînd după sine și realizări importante, respectiv indici mai ridicați de mecanizare la faza de scos și apropiat. Acest lucru necesită o mai bună evidență de producție (a realizărilor, consumurilor etc.) și în special o cît mai judicioasă planificare a lucrărilor respective, fiind normal ca o dată cu creșterea indicelui de mecanizare să se îmbunătățească și metodologia de plan.

În găsirea și aplicarea unei metodologii adecvate unei situații trebuie ținut seama de o serie de condiții, cum și de gradul de mecanizare la care s-a ajuns. Astfel, cînd la o întreprindere mecanizarea este la început, iar utilajele sosesc treptat, pentru mărirea capacității de producție acestea pot fi montate imediat, numărul parchetelor în care scosul nu a fost mecanizat fiind destul de mare. În această situație, toate utilajele pot fi planificate cu producție pe perioadele care se scurg de la sosirea lor în dotație.

Cînd însă dotarea cu utilaje acoperă complet necesitatea de mecanizare, iar utilajele care sosesc în dotație nu mai sînt necesare pentru mărirea capacității de producție, ci pentru a înlocui alte utilaje uzate sau pentru a constitui o rezervă de mecanisme pentru cazuri de intervenție etc., acestea nu mai pot fi planificate să realizeze sarcini de producție, ca și cele din cazul precedent. Planificarea producției în această a doua situație necesită o analiză amănunțită pentru fiecare utilaj.

Întreprinderile forestiere exploatează de obicei o masă lemnoasă constantă, dictată de posibilitatea normală a unităților de producție din raza fiecăreia. Numărul utilajelor de scos-apropiat, în acest caz, ar urma să fie același, de la an la an, în ipoteza planificării acestora cu producție după metodologia ce se aplică în prezent.

Totuși, în această situație trebuie să se țină seama de faptul că an de an condițiile de teren (pante, mărimea parchetelor etc.) și tehnica ce se aplică tăierilor, în special la arboretele de fag, suferă variații, în sensul că numărul parchetelor poate fi mai mare, iar volumul acestora mai mic, fiecare funicular necesitînd 2—3 montări. O parte din parchete avînd pante care nu permit instalarea funicularelor, acestea rămîn disponibile pentru perioade mai mici sau mai mari, iar planificarea acestora cu producție ar însemna condamnarea lor la o nerealizare dinainte știută. Transferarea utilajelor din cadrul întreprinderii pentru perioade mici și aducerea acestora înapoi nu este o soluție bună, pentru că ar da naștere la cheltuieli, fără a putea produce în această perioadă în altă parte.

Sînt situații frecvente cînd după o perioadă de 2—3 ani de exploatare în parchete cu tăiere de însămînțare urmează o perioadă de exploatare în parchete cu ultima tăiere, cînd producția, în aceste cazuri, suferă o stagnare destul de mare din cauza restricțiilor impuse de tehnologia exploatării fagului. În această situație, la aceeași masă lemnoasă și la același număr de mecanisme, planul de scos-apropiat mecanic nu poate fi identic. O planificare identică în cazul cînd cele două situații sînt în același an la două întreprinderi ar duce la situația de a nu se putea face o comparație a realizărilor obținute de acestea, situațiile lor nefiind omogene.

Cum tendința generală este ca indicele de mecanizare să crească sau, în cel mai rău caz, să rămînă același, aceasta nu este posibil în condițiile arătate mai sus decît asigurînd un număr de utilaje de rezervă, care să intervină la montarea funicularelor. Astfel, cu un grup motor de funicular Wyssen se poate realiza instalarea acestor tipuri de funicular, în cazul că acestea se mută de mai multe ori, fără a stagna producția funicularului care se mută. În situațiile arătate mai sus, planul de mecanizare trebuie axat pe planul de producție și condițiile locale de teren și nu pe parcul inventar, situație în care planul de mecanizare poate fi mai mare decît cel de producție, ceea ce ar constitui o anomalie. De aici rezultă că planul de mecanizare trebuie adaptat necesităților de producție și nu create situații speciale în planul de producție pentru a satisface planul de mecanizare, mecanizarea fiind un mijloc de realizare a producției și nu un scop în sine.

Ipoteza de a nu monta funiculare decît în parchete cu volum de masă lemnoasă cel puțin egal cu productivitatea funicularelor nu poate fi generalizată, deoarece sînt parchete cu volume mici, pentru care construirea altei instalații nu este posibilă sau este foarte costisitoare, fiind absolut necesar a se instala un funicular Wyssen, care, eventual, va deservi și alt parchet în același an.

Dacă însă din parchetul în care este instalat funicularul la acesta nu se scurge o cantitate mai mare decît 4 000—4 500 m^3, productivitatea acestuia nu poate fi realizată și nici nu mai este timp ca funicularul să fie instalat în alt parchet, aceasta cu atît mai mult cu cît funicularul este instalat într-un parchet în care se face ultima tăiere. Această situație este și mai greu de rezolvat, în sensul de a se realiza productivitatea planificată, cînd este vorba de un funicular Mîneciu la care se scurge o masă lemnoasă de 6 000—7 000 m^3, știut fiind că productivitatea planificată depășește cifra de 8 000 m^3.

O exploatare intensivă a lemnului presupune o bună organizare a procesului de producție și, respectiv, o pregătire din timp a acestuia. În acest scop, încă din trim. al III-lea al anului care precede pe cel planificat cu producție, în anumite parchete trebuie să se realizeze instalațiile de scos-apropiat, astfel că în trim. al IV-lea să se poată începe exploatarea, pentru crearea stocurilor tehnice necesare realizării planului de producție. În această situație, funicularele sosite în dotație la sfîrșitul trim. al IV-lea sau în trim. I al anului cu producție este posibil să nu mai poată fi folosite și să rămînă 5—6 luni în rezervă, după care să se instaleze în parchetele ce se pregătesc pentru anul următor. Acest lucru rămîne valabil nu numai pentru utilajele nou sosite în dotație cu întîrziere, ci și pentru cele care în perioada pregătirii instalațiilor în parchetele anului următor sînt încă prinse în parchete ale anului curent, care nu pot fi lichidate decît la sfîrșitul anului sau chiar în trim. I al anului următor.

În general, trebuie ținut seama de acest aspect la întreprinderile la care principalele mijloace de scos-apropiat le constituie mecanismele și unde indicele de mecanizare la faza scos-apropiat depășește 50%. Din cele cîteva aspecte relatate mai sus rezultă că o planificare mecanică a producției cu mecanismele duce la nerealizarea sarcinilor planificate în unele cazuri și nu este mobilizatoare în altele, în afara faptului că realizările obținute de întreprinderi diferite nu sînt comparabile, ele nefiind omogene.

Pentru eliminarea deficiențelor de planificare rezultate din aspectele relatate mai sus, este necesar ca propunerile de plan la mecanizare să fie făcute de întreprinderi, pe baza devizelor de exploatare a parchetelor, în condiții reale de teren. Planul astfel întocmit ar fi mobilizator în toate cazurile, iar cifrele de comparație le-ar constitui productivitatea și indicii de mecanizare realizați.

Un alt aspect al metodologiei de planificare a activității de mecanizare este și acela al urmăririi indicelui de mecanizare la faza scos-apropiat.

În stadiul actual al introducerii și utilizării mecanismelor nu s-a ajuns în raza D.R.E.F. Hunedoara nici măcar în mod experimental la o mecanizare de 100% a scos-apropiatului lemnului dintr-un parchet și aceasta pentru că nu s-a găsit utilajul care să prezinte astfel de calități care să-i permită să adune lemnul rotund și sortimentele mărunte de la cioată și să le apropie la mijloacele de transport (se înțelege mecanizare 100% atunci cînd lemnul este manipulat numai mecanizat, de la cioată și pînă la mijlocul de transport).

În prezent, activitatea de mecanizare a fazei scos-apropiat sub aspectul indicelui de mecanizare și al modului de urmărire a acestuia prin formularistica în vigoare prezintă o serie de aspecte. Spre exemplu, într-un parchet cu o masă lemnoasă de 10 000 m^3, lemnul rotund, în volum de 6 000 m^3, este scos-apropiat cu unul sau mai multe funiculare care lucrează paralel, lemnul de foc fiind scos cu alte mijloace. În acest caz se realizează un indice de mecanizare al fazei de 60%, cu toate că pînă la funicular lemnul rotund este mișcat manual sau cu mijloace hipo. În cazul cînd toată masa lemnoasă este apropiată pe aceste funiculare, indicele de mecanizare apare ca 100%, chiar dacă în drumul său pînă la mijlocul de transport a circulat 1,5 km prin intermediul mijloacelor manuale sau hipo și numai 500 m pe funiculare, ceea ce ar însemna un indice de mecanizare real de numai 25% și nu de 100%.

Dar pe teren există situații care prezintă anomalii și mai mari atunci cînd cele două sau mai multe funiculare din același parchet sînt instalate în releu. În acest caz, cu cei 6 000 m^3 scos-apropiați pe două funiculare în releu, din 10 000 m^3 conform planificării date pe utilaj inventar, se realizează un indice de mecanizare de 120%, indiferent care este proporția între lungimea pe care s-a scos mecanizat și lungimea pe care s-a scos manual sau hipo.

În cele două cazuri arătate mai sus indicii de mecanizare realizați de două întreprinderi nu sînt comparabili, din lipsa omogenității raportării lor. Astfel, pot exista întreprinderi cu un indice de mecanizare apropiat de 100%, care utilizează totuși mijloace de scos-apropiat nemecanizate în proporție destul de mare. Raportarea realizărilor cu mecanismele în diverse faze la total masă lemnoasă planificată a se exploata sau la masa lemnoasă dată în producție, în vederea stabilirii indicelui de mecanizare planificat sau realizat, prezintă iarăși o serie de lacune, în sensul că indicele astfel calculat nu reprezintă gradul de mecanizare a fazei, așa cum a rezultat și din exemplele date.

Pentru evidențierea cît mai aproape de realitate a indicelui de mecanizare la faza de scos-apropiat ar fi necesar ca unitatea de bază prin care să se calculeze indicele de mecanizare să fie tona kilometrică și metrul cub. Calculînd indicele de mecanizare prin raportarea tonelor kilometrice realizate mecanizat la total tone kilometrice realizate cu toate mijloacele, ar rezulta un indice real de mecanizare. Acest calcul este posibil de realizat și în situația actuală, deoarece evidențele primare, pe baza cărora se face plata prestațiilor, au ca indicatori de bază distanța și metrul cub, respectiv tona·

Pentru ca indicele de mecanizare la scos-apropiat să înregistreze o dinamică mereu crescîndă și să nu aibă variații în plus sau în minus de la an la an, în funcție de condițiile de teren (s-a arătat mai sus că în stadiul actual de mecanizare încă nu există utilaje care să fie instalate rentabil pentru cantități mici și care să ia lemnul de la cioată, indiferent de configurația terenului), întrucît acest lucru ar crea un dubiu la analiza activității întreprinderilor, neștiindu-se cauza reală a scăderii indicelui (lipsa de preocupare sau condițiile de teren schimbate), trebuie ca faza de scos-apropiat să fie scindată în două faze absolut distincte (în faza scos și în faza apropiat) în evidențele de plan și de realizări la mecanizare.

Faza scos ar consta în mișcarea lemnului de la cioată pînă la mijlocul de apropiat și ar putea fi delimitată cantitativ în sensul ca, indiferent de poziția lemnului și de locul de unde se mișcă, ea să cuprindă suma mișcărilor lemnului pînă cînd acesta ajunge în tasoane cu cantități de o anumită mărime și pentru care devine rentabilă utilizarea unui mijloc de apropiat. Spre exemplu, mișcarea lemnului pînă la funicular să constituie scosul, iar pe funicular apropiatul.

În această situație, faza de apropiat fiind mai definită, indicele de mecanizare nu ar înregistra variații în plus sau în minus de la an la an, cel puțin din acelea cauzate de configurația terenului, căci de la o anumită cantitate de material lemnos adunată într-un punct sau pe o anumită linie, se pot găsi soluții ca aceasta să fie apropiată cu funiculare Wyssen, Mîneciu, tractoare sau decovil, indiferent de configurația terenului, iar pînă la acele puncte să se întindă faza de scos.

Este necesar deci să se găsească soluții pentru mecanizarea intensivă a fazei de scos și, bineînțeles, evidența planului și a realizărilor să fie ținute în tone kilometrice, care să se raporteze numai la cantitățile totale ale fazei respective, eliminîndu-se astfel erorile date de variația stocurilor în cazul raportărilor la masa lemnoasă totală sau la cea dată în producție.

Schimbînd metodologia de plan în sensul celor discutate mai sus, s-ar elimina lipsurile actuale în planificarea și raportarea realizărilor activității cu mecanismele, ceea ce ar contribui nu numai la o justă corelare a indicilor de mecanizare, ci și la stimularea întreprinderilor forestiere în folosirea rațională și extinderea mecanismelor la faza de scos și la cea de apropiat a masei lemnoase.

Cancerul bacterian al plopului (ulcerul scoarței)

El. Poleac
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 443.3:416.4:176.1 *Populus*

Mergîndu-se pe linia dezvoltării culturii speciilor repede crescătoare, cultura plopului negru hibrid a căpătat în țara noastră o mare extindere. O dată cu mărirea suprafețelor cultivate cu această specie de mare actualitate și importanță economică, s-au ivit o serie de probleme, unele dintre ele prezentînd interes deosebit în dezvoltarea pe viitor a acestei culturi. Printre acestea se numără și problemele de protecție.

Dintre bolile semnalate în culturile noastre, cea mai periculoasă este considerată a fi cancerul bacterian al plopului, datorită atît pagubelor ce le produce cît și ariei de răspîndire.

Boala este semnalată în majoritatea țărilor cultivatoare de plop: R. P. Ungară, R. P. F. Iugoslavia, Italia, Franța, Belgia, Anglia și altele.

La noi, boala a fost semnalată în culturile de plopi negri hibrizi în anul 1958 (Revista Pădurilor nr. 3/1959).

Asupra agentului patogen care produce această boală au fost emise mai multe păreri, simptomele fiind adesea confundate cu cele produse de alți agenți patogeni — ciuperci și bacterii.

În ultima vreme, din cercetările întreprinse în alte țări cît și din cercetările noastre de pînă acum, se crede că boala este produsă de bacteria *Pseudomonas syringae f. sp. populea* (Van Holl) Sabet.

Dăm mai jos simptomatologia bolii și, în parte, răspîndirea sa în culturile de plopi negri hibrizi din țara noastră.

Boala prezintă o simptomatologie foarte variată. Primele simptome se observă în luna aprilie, mai abundent în luna mai, sub formă de pete superficiale pe scoarță, la început greu vizibile, care apoi se măresc, se umflă ușor din cauza acumulării de lichid, luînd în felul acesta aspectul unor bășicuțe. Petele sînt de culoare brun-roșietice, de mărimi cuprinse între 0,5 și 3 cm, bine delimitate, de formă neregulată sau lenticulară (fig. 1).

Prin îndepărtarea stratului superficial al scoarței din dreptul petelor se observă pata bine conturată, de culoare brun-roșietică, mărginită de o zonă mai deschisă, care, la rîndul său, este bine conturată de un inel roșietic (fig. 2).

Din aceste pete, prin plesnirea țesutului exterior, se scurge pe scoarță un lichid roșietic. Scurgerile se observă numai în lunile aprilie-iunie, fiind abun-

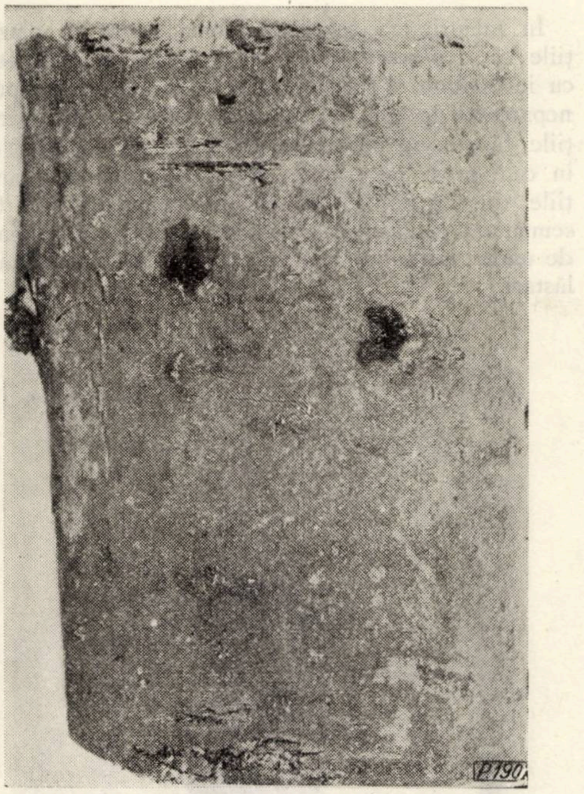


Fig. 1. Pete incipiente pe *Populus 'Regenerata'* tip *Celei*. (Foto : *El. Poleac*)

Fig. 2. Pată incipientă cu epiderma îndepărtată pe *Populus 'Marilandica'*. (Foto : *El. Poleac*)

dente în luna mai. În această perioadă se observă ușor existența bolii în culturile de plopi.

După perioada de scurgeri, țesuturile din dreptul petelor se necrozează, se crapă, iar pata se adîncește ușor din cauza deshidratării țesuturilor, luînd aspectul de rană (fig. 3). În funcție de condițiile de mediu și de specie, aceste pete se opresc în primul an la nivelul scoarței sau pot afecta cambiul și chiar primele straturi de lemn, transformîndu-se în răni.

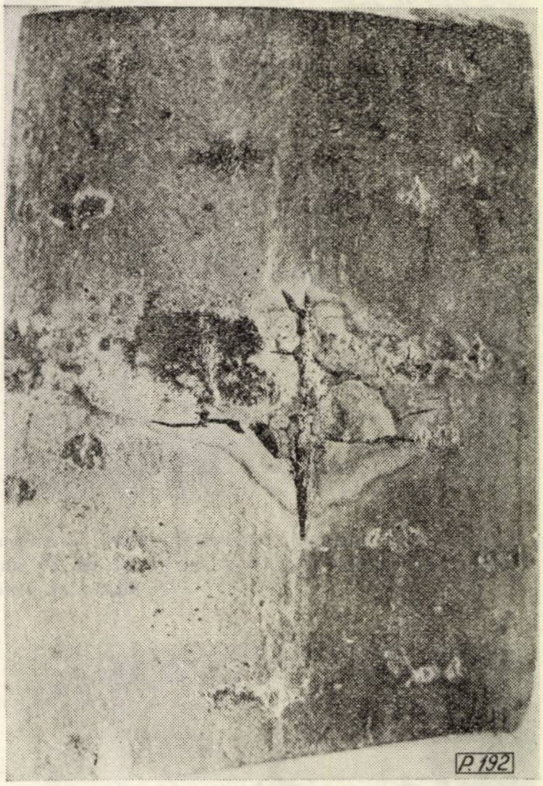


Fig. 3. Pată în curs de evoluție pe *Populus 'Marilandica'*, în vîrstă de 25 ani. (Foto : *El. Poleac*)

Rănile sînt forme mai evoluate ale bolii, de mărimi variate, de 3—170 cm (rănile mari provenind din unirea mai multor răni), de formă romboidală, lenticulară sau neregulate, bine conturate de un brîu brun-deschis (fig. 4).

Ca o reacție de apărare din partea plantei, se formează țesuturile de cicatrizare, care tind să izoleze zona alterată. În felul acesta se formează valurile de acoperire din lemn sănătos, care acoperă total sau parțial rana, formîndu-se răni închise și deschise. În dreptul rănilor nu prea vechi scoarța mortificată atîrnă ca niște franjuri (fig. 5). Dacă înlăturăm valurile de acoperire din dreptul rănii, ne apare lemnul colorat brun-roșcat (fig. 6), colorare ce pătrunde în adîncime în inelele lemnoase (1—6 inele anuale). Colorarea lemnului se datorește acțiunii agentului patogen și aerului și atrage după sine deprecierea materialului lemnos.

Petele și rănile sînt dispuse neuniform pe toată lungimea trunchiului, de la bază pînă la vîrf, mai abundente în treimea mijlocie a arborelui.

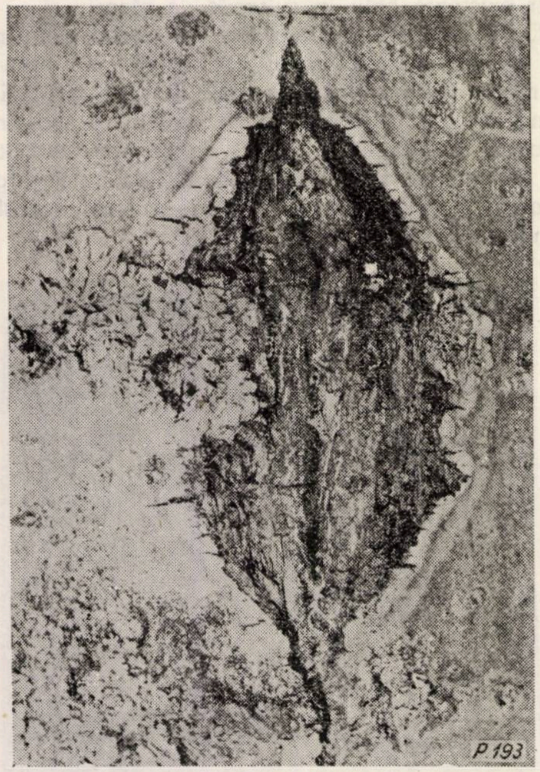


Fig. 4. Rană bine conturată, închisă de valuri de acoperire, pe *Populus 'Regenerata'* tip *Celei*, în vîrstă de 25 ani.
(Foto : *El. Poleac*)

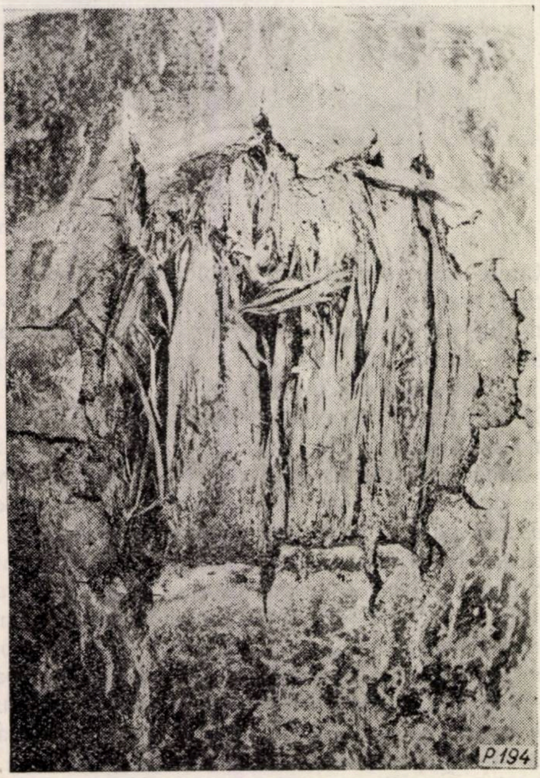


Fig. 5. Rană în dreptul căreia scoarţa este franjurată, pe *Populus 'Regenerata'* tip *Celei*, în vîrstă de 25 ani.
(Foto : *El. Poleac*)

În majoritatea cazurilor, boala apare în plantaţiile ce depăşesc vîrsta de 8 ani şi se manifestă cu intensitate şi frecvenţă mare în arboretele pure, neparcurse la timp cu operaţii culturale. În plantaţiile făcute pe sol neindicat culturii plopului, sau în cele prost întreţinute, boala apare şi în plantaţiile tinere, de 3—4 ani. De asemenea, a fost semnalată pe lăstarii proveniţi din cioatele bolnave, de unde rezultă că boala se transmite din cioată la lăstari.

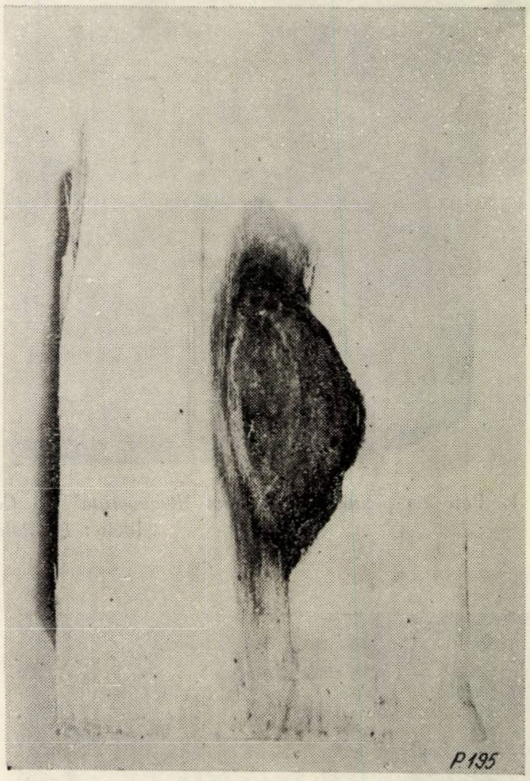


Fig. 6. Colorarea lemnului de sub rană pe *Populus 'Marilandica'*.
(Foto : *El. Poleac*)

Speciile cu ritidom sînt mai puţin atacate decît cele cu scoarţa netedă.

Pînă în prezent nu s-au observat arborete şi nici arbori uscaţi din cauza acestei boli.

Materialul este depreciat prin formarea petelor, a rănilor şi a alterării cromatice a lemnului, făcîndu-l inutilizabil în industrie. De bună seamă că o parte din scoarţă fiind distrusă, creşterea este stînjenită.

Nu s-a întocmit încă o scară a rezistenţei şi sensibilităţii la această boală a speciilor, clonelor şi varietăţilor de plop negru hibrid cultivate la noi.

Răspîndirea bolii

Pînă în momentul de faţă, boala a fost depistată în majoritatea ocoalelor silvice care au în raza lor plantaţii de plop.

Astfel, în cadrul D.R.E.F. Crişana, s-a făcut depistarea bolii în plantaţiile de plop din ocoalele silvice Marghita și Săcuieni. Plantațiile fiind tinere, boala a fost găsită pe suprafețe mici, în plantațiile de 10—11 ani. În D.R.E.F. Banat boala a fost depistată în ocoalele silvice Timișoara și Pecica. Atac puternic de cancer s-a observat în ocolul silvic Pecica, pădurea Ritici-Cenad, la plopul piramidal. În restul plantațiilor exemplarele bolnave erau izolate.

La D.R.E.F. Oltenia, în ocoalele silvice Corabia, Caracal, Sadova, Segarcea toate plantațiile ce depășesc vîrsta de 10 ani sînt bolnave, frecvența bolii variind în funcție de vîrstă și specii, de la 3 la peste 50%.

O situație similară este și în D.R.E.F. Argeș, la ocoalele silvice Găești, Curtea de Argeș, Drăgănești-Olt.

În raza D.R.E.F. București — ocoalele silvice Turnu Măgurele, Alexandria, Mitreni, Călărași — datorită faptului că plantațiile, în majoritate, sînt în vîrstă pînă în 10—11 ani, atacul apare numai în anumite parcele, fiind de frecvență redusă.

În D.R.E.F. Dobrogea depistarea s-a făcut în ocoalele silvice Ostrov și Tulcea. La ocolul silvic Ostrov, în U.P. Tălchia — parcela 19 b, unde se află o plantație pură de *Populus robusta,* atacul a cuprins toate exemplarele. În rest, atacul se găsește diseminat. La ocolul silvic Tulcea atacul este foarte slab.

Depistarea s-a făcut și în D.R.E.F. Galați.

În cursul acestui an urmează să se facă depistarea bolii în toate ocoalele silvice.

În general, ca măsură de combatere a bolii s-a indicat tăierea rasă a arboretelor acolo unde frecvența și intensitatea depășesc 35—40%, iar în restul plantațiilor, unde atacul este diseminat, să se extragă exemplarele bolnave.

Din observațiile făcute în ocoalele mai sus menționate se pot trage unele concluzii, dintre care amintim:

— În arboretele formate dintr-o singură specie de plop negru hibrid atacul este mai mare decît în arboretele formate din amestec de specii de plop negru hibrid.

— Arboretele care au fost întreținute bine în primii ani de la plantare prezintă un atac mai redus în comparație cu cele slab întreținute.

— Operațiile culturale (elagaj, rărituri) efectuate la timp măresc rezistența arboretului la boli.

— Păduchele lînos (*Phloeomyzus passerinii*) nu este vectorul principal în transmiterea bolii. Sînt arborete în care s-a găsit atac puternic de *Phloeomyzus passerinii* fără a se găsi simptomele cancerului bacterian și viceversa.

Cercetări privind agentul patogen, producerea infecției, transmiterea bolii, rezistența speciilor, precum și măsurile de prevenire și combatere a bolii se fac în cadrul laboratorului de fitopatologie din Institutul de cercetări forestiere din București.

Despre extinderea ariei de răspîndire a bizamului *(Ondatra zibethica* L.) în Delta Dunării și măsurile de combatere a acestui dăunător

Ing. **H. Almășan**, ing. **Gh. Andone**
și ing. **C. Popescu**

C.Z.Oxf. 156.5:149.32 *Ondatra Zibethica.*

Bizamul apare în țara noastră în partea de vest în jurul anului 1940. Fiind în număr redus și puțin cunoscut de vînători, nu i s-a dat importanță prea mare, fapt care a făcut ca la început prezența sa să treacă aproape neobservată.

În anul 1946, în literatura noastră apar primele articole despre bizam (N. Dobrovici-Bacalbașa, N. A. Grossu și E. Nadra), scrise pe baza observațiilor făcute în partea de vest a țării.

Timp de aproape opt ani această problemă nu mai este tratată în literatura noastră de specialitate. Ea a fost reluată abia în anul 1954, în urma articolului scris de ing. S. Pașcovschi, care redă răspîndirea la noi în țară și tratează problema extinderii viitoare a bizamului. Articolul a avut un mare răsunet în rîndurile vînătorilor, biologilor și silvicultorilor. În aceeași perioadă bizamul este semnalat și în Delta Dunării (Rudescu, L. 1955, 1956).

Cele două situații ivite au făcut ca această problemă să fie viu discutată în literatură, de către specialiști și oameni din producție, din toate sectoarele cointeresate.

În primăvara anului 1956, cu ocazia consfătuirii de la Maliuc (Delta Dunării), care a avut ca scop discutarea posibilităților de valorificare multilaterală a Deltei, s-a făcut propunerea să se studieze dacă „bizamul, în condițiile Deltei, este păgubitor și poate, prin prezența lui, să aducă prejudicii digurilor de pămînt“ (a căror construire se preconiza) sau altor sectoare.

Sarcina de cercetare s-a dat laboratorului de biologia vînatului din Institutul de cercetări forestiere, care a studiat această problemă în cursul anilor 1957 și 1958.

În luna aprilie 1959 a avut loc o conferință organizată pe țară de către Ministerul Economiei Forestiere, la care au participat delegați din toate instituțiile interesate în problema bizamului. Din partea Institutului de cercetări forestiere s-a prezentat un referat cu rezultatul cercetărilor întreprinse pînă la acea dată, făcîndu-se propuneri concrete în privința combaterii lui radicale. Cu această ocazie s-a subliniat faptul că Delta Dunării oferă condiții extrem de favorabile dezvoltării bizamului, ceea ce face ca în scurt timp el să ocupe întreaga suprafață, periclitînd prin aceasta buna funcționare a îndiguirilor de protecție împotriva inundațiilor, deci a celor cu caracter piscicol, cum și buna desfășurare a lucrărilor de exploatare a stufului, în porțiunile amenajate.

S-a mai arătat că, în condițiile Deltei, unde bizamii își pot face ușor culcușurile în plauri, găsind și hrană abundentă, distrugerea lor radicală este extrem de grea cu mijloacele cunoscute astăzi. Trebuie însă ca prin măsuri energice și bine organizate numărul bizamilor să fie ținut în frîu, astfel ca ei să nu se înmulțească atît de mult încît să devină un permanent pericol pentru întregul sistem de irigații existent și preconizat a se construi, în special în Delta Dunării.

Situația anului 1960 vine să confirme toate acestea.

Din schița cu răspîndirea bizamului (fig. 1), întocmită pe baza datelor culese pe teren în decursul anilor 1959 și 1960, se observă că acum el a ocupat aproape întreaga suprafață a Deltei Dunării. Înmulțirea și răspîndirea lui continuă în toate zonele vecine Deltei.

Din graficul prezentat în figura 2, care redă recoltele de blănițe achiziționate numai prin D.C.A. în perioada 1951—1960 și pe baza datelor pe care le avem, se pot trage următoarele concluzii :

A. În vestul țării, unde încă din anul 1958 bizamul ocupase aproape întreaga suprafață din regiunile cele mai favorabile dezvoltării sale, se observă în ultimii ani o descreștere a efectivelor acestuia. Această scădere a densității se datorește și faptului că metodele de combatere s-au extins

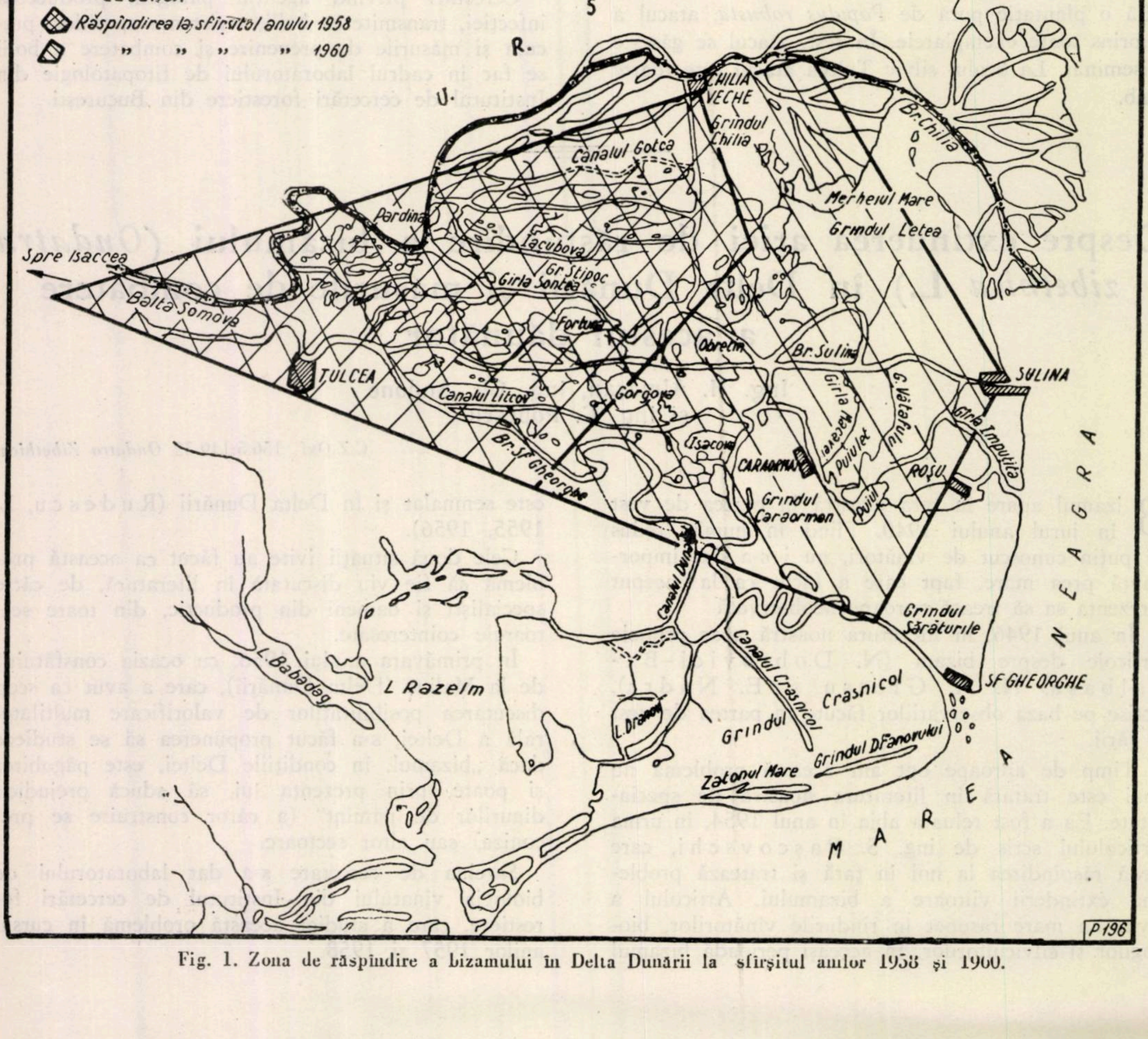

LEGENDA
▨ Răspîndirea la sfîrșitul anului 1958
▧ „ „ „ „ 1960
U.
R.
S
S.
CHILIA VECHE
Grindul Chilia
Br. Chilia
Canalul Gotca
Merheiul Mare
Grindul Letea
Pardina
Iacubova
Gr. Stipoc
Girla Sontea
Spre Isaccea
Balta Somova
Fortuna
Obretin
Br. Sulina
SULINA
TULCEA
Canalul Litcov
Gorgova
Br. Sf. Gheorghe
Isacova
CARAORMAN
Iacsecu
Girla Puiulet
G. Vătafului
Puiul
ROȘU
Girla Impuțita
Grindul Caraorman
Canalul Dunavăț
Canalul Crasnicol
Grindul Sărăturile
L. Babadag
L. Razelm
L. Dranov
Grindul Crasnicol
SF. GHEORGHE
Grindul D. Fanorului
Zatonul Mare
N E A G R Ă
M A R E A
P 196

Fig. 1. Zona de răspîndire a bizamului în Delta Dunării la sfîrșitul anilor 1958 și 1960.

mult, întrucît în această parte a țării este cunoscut de aproape 20 de ani. Toate zonele apte pentru dezvoltarea bizamului avînd densitate mare a locuitorilor și condiții ușoare de teren (canale înguste, bălți și lacuri cu suprafețe puțin întinse), s-a putut face combaterea lui intensă. Conturbat și recoltat continuu, el a scăzut în densitate în terenurile bune, situate tocmai în zona de șes, cu multe îndiguiri, unde se găsea în efective mari (în special în primii ani de la apariție), retrăgîndu-se în terenurile mai liniștite, însă cu condiții staționale mai puțin favorabile lui.

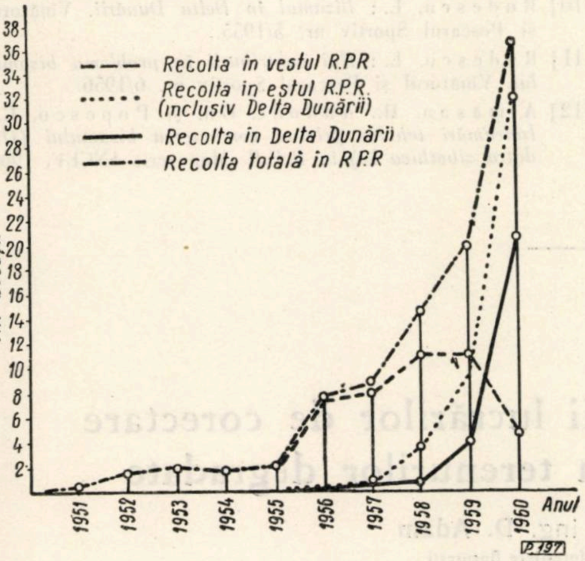


Fig. 2. Variația recoltării blănițelor de bizam în R.P.R. în perioada 1951—1960.

Prin continuarea anuală a acestor combateri, el va putea fi ținut în frîu, astfel ca să nu mai prezinte un pericol important pentru sistemul de irigații existent în această parte a țării.

B. În restul țării curba blănițelor recoltate (deci și a efectivelor) crește vertiginos în ultimii ani. Recoltele se măresc anual, în medie de peste patru ori. Cifra record o înregistrează Delta Dunării, care în anul 1960 ajunge să dea o recoltă de peste 20 000 de blănițe, colectate numai prin D.C.A., față de numai 4 000 cîte s-au colectat în anul 1959. Acesta este un exemplu tipic de „explozie“ a numărului unui animal, într-o perioadă foarte scurtă de timp, atunci cînd ajunge într-o regiune deosebit de favorabilă înmulțirii lui. Credem că în viitorul apropiat numărul acesta va crește și mai mult.

Incontestabil că mărirea recoltei anuale de blănițe de bizam se datorește unei combateri mai intense, el fiind acum mai bine cunoscut de vînătorii și pescarii localnici decît în anii precedenți. Aici el a putut fi combătut de către oricine și prin toate mijloacele știute.

Dar nu trebuie neglijat nici faptul de mare importanță că el se găsește acum în efective mari, deoarece condițiile Deltei îi oferă hrană și adăpost din belșug. Dacă în vestul țării găsim o densitate mare a populației și condiții de teren ce permit o combatere ușoară, aproape a tuturor culcușurilor, în Deltă toate acestea se schimbă sensibil în favoarea bizamului. Suprafețele enorme de apă, stuf și plaur oferă condițiile cele mai bune înmulțirii lui rapide.

Considerînd că recolta predată la D.C.A. reprezintă circa 75% din totalul ei (restul valorificîndu-se local), iar numărul bizamilor capturați este de circa 30—40% din totalul efectivului, rezultă că în anul 1960 au existat în Delta Dunării cel puțin 60 000 de exemplare. Considerînd că jumătate din 60 000 de exemplare sînt femele, care au cel puțin două reproduceri pe an, a cîte cinci pui fiecare, va rezulta că sporul anului 1961 va fi de circa 300 000 de exemplare.

Deci, combaterea lui trebuie continuată și mai intens an de an. Dacă în Deltă această combatere nu se face în condiții organizatorice cît mai bune, ea nu va ajunge să dea rezultatele dorite.

Considerăm că prin mărimea recoltei anuale se pot ține în frîu efectivele existente și chiar reduce simțitor (cel puțin în interiorul zonei îndiguite) la un număr care să nu pună în pericol sistemul de irigații (efectivul va trebui să fie cu mult mai mic față de cel existent în anul 1960).

De asemenea, credem că trebuie acordată multă atenție combaterii, spre a nu se comite abuzuri, prinzîndu-se în capcane, în locul bizamilor, alte animale și păsări de apă, aducîndu-se prin aceasta prejudicii sectorului vînătoresc. De aceea, propunem ca pentru Delta Dunării comandamentul pentru combaterea bizamului al D.R.E.F. Constanța, creat prin ordinul Ministerului Economiei Forestiere, să ia următoarele măsuri :

1. Să indice zonele în care combaterea trebuie făcută cît mai intens, în funcție de îndiguirile existente și care urmează a se construi.

2. Să indice perioada cînd acțiunea de combatere trebuie intensificată sau cînd ea trebuie întreruptă, pentru a nu conturba în anumite epoci celelalte specii de vînat acvatic.

3. Dacă în zonele îndiguite, unde, cu toate măsurile luate, se constată o creștere a efectivelor bizamului, considerăm necesar să se aplice metoda biologică de combatere, prin interzicerea pe o perioadă de 2—3 ani a vînării nurcii, care este principalul dușman al bizamului.

4. Credem că este absolut necesară confecționarea cît mai grabnică a 40 000—60 000 de capcane cu pedală, care să fie puse la dispoziția vînătorilor ce se ocupă cu prinderea bizamilor.

5. Să se organizeze un corp de combatere, recrutat în special din personalul silvic și de vînătoare, pe care se va putea conta că respectă instrucțiunile de combatere a bizamului * și nu va comite abuzuri (acte de braconaj).

Acest personal are îndatorirea să controleze, în zona încredințată spre pază, toate persoanele care se îndeletnicesc cu recoltarea bizamului, verificînd modul cum o practică, semnalînd lunar organelor superioare punctele unde s-a constatat o creștere a efectivelor, pentru a se lua măsuri urgente de combatere.

---

* Aceste instrucțiuni au fost elaborate de către Direcția economiei vînatului din M.E.F., pe baza lucrării INCEF : „Îndrumări tehnice privind combaterea bizamului în R.P.R.“

6. În același timp, considerăm că ar fi deosebit de important de studiat la fața locului metodele practicate în alte țări în combaterea bizamului, pentru a se găsi mijloacele cele mai eficace de combatere a acestui dăunător al construcțiilor hidrotehnice de pămînt.

Bibliografie

[1] Alecsandrescu, C.: *Un oaspete nou în fauna noastră „Bizamul"*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 12/1954.

[2] Almășan, H.: *În problema bizamului*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 1/1959.

[3] Andone, Gh., Popescu, C. și Nesterov, V.: *Bizamul în R.P.R., cu privire specială asupra prezenței lui în Delta Dunării*. Lucrare INCEF.

[4] Bodea, M.: *Bizamul*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 1/1955.

[5] Călinescu, R. și Bunescu, A.: *Răspîndirea geografică a bizamului (Ondatra zibethica L.) în R.P.R.* Bulet. Inst. de cercetări piscicole nr. 2/1958.

[6] Grossu, A. și Nadra, E.: *Fiber zibethicus în Romînia*. Revista de geografie, fascicola IV, 1946.

[7] Nadra, E.: *Bizamul (Fiber zibethicus L.) în Romînia*. Carpați nr. 1/1948.

[8] Nichita, D.: *Bizamul semnalat în raionul Galați*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 7/1955.

[9] Pașcovschi, S.: *Aria de răspîndire a șobolanului bizam în țara noastră și perspectivele înmulțirii lui viitoare*. Revista Pădurilor nr. 9/1954.

[10] Rudescu, L.: *Bizamul în Delta Dunării*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 5/1955.

[11] Rudescu, L.: *Noi contribuții în problema bizamului*. Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 6/1956.

[12] Almășan, H., Andone, Gh. și Popescu, C.: *Îndrumări tehnice privind combaterea bizamului (Ondatra zibethica L.) în R.P.R.* Manuscris INCEF, 1960

„Pentru tînărul inginer"

Despre organizarea executării lucrărilor de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate

Ing. Gh. Bădescu și ing. D. Adam
Întreprinderea de construcții forestiere București

C.Z. Oxf. 384.3- - 06

Organizarea și dezvoltarea șantierelor pentru corectarea torenților au loc în condiții diferite față de oricare alte șantiere de lucrări. Astfel:

— Ele își desfășoară activitatea sub cerul liber, în regiuni cu relief foarte accidentat, unde, ca urmare a fenomenelor de eroziune și torențialitate, condițiile de viață și de acces sînt deosebit de grele.

— Transportul materialelor necesare lucrărilor se face, de cele mai multe ori, de jos în sus, pe firul torenților, de-a lungul cărora drumurile lipsesc și aprovizionarea lucrărilor fiind anevoioasă.

— Frontul de lucru nu este concentrat într-un singur punct, ci dispersat pe toată lungimea torenților, la diferite amplasamente corespunzătoare lucrărilor de executat, astfel încît conducerea și supravegherea lucrărilor are de învins greutățile impuse de spațiul ce trebuie parcurs de la o lucrare la alta.

— Volumul lucrărilor, luat separat pentru fiecare, — cîteva zeci de metri de cleionaje sau sute de metri cubi de zidărie pentru praguri și baraje — este relativ mic și nu permite mecanizarea avansată a acestora.

— Intemperiile și viiturile de ape ce pot veni neașteptat produc întreruperea lucrărilor, avarierea și dezorganizarea lor, de mai multe ori chiar în aceeași campanie de lucru.

— Lucrările au caracter sezonier și, ca urmare, calificarea, specializarea și permanentizarea muncitorilor în acest sector de activitate întîmpină dificultăți.

Privire retrospectivă asupra organizării lucrărilor

În îndeplinirea sarcinilor sale de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate sectorul silvic a trecut în ultimii 15 ani, cu șantierele sale, prin diferite forme de organizare.

Analiza acestora și a rezultatelor obținute vor înlesni, în lumina experienței dobîndite de diferite unități, concluzii interesante, care pot constitui un îndreptar prețios pentru orientarea și organizarea viitoare a muncii din acest domeniu de activitate.

1. *Regia*. După 23 August 1944 și pînă la înființarea fostului Minister al Silviculturii (în anul 1948) s-a continuat executarea lucrărilor în regie, sistem moștenit din trecut. Volumul lucrărilor a fost, în general, redus. Acestea constau mai mult în lucrări de împăduriri, însoțite de sporadice lucrări din lemn (cleionaje, fascinaje și gărdulețe), executate de ocoalele silvice cu perimetre de ameliorare constituite anterior. S-au folosit fonduri și personal plătit din buget.

2. *Regia și regia mixtă*. După înființarea Ministerului Silviculturii, între anii 1948 și 1952, lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate mai dispersate, ușoare și de un volum mai mic, considerate ca fiind și de o tehnicitate mai redusă — plantații și mici lucrări din lemn — s-au executat în continuare prin ocoalele silvice, sub îndrumarea și controlul direcțiilor regionale. Aproape toate ocoalele de deal și de munte au executat asemenea lucrări, în special pe terenurile pe care se aflau eroziuni în stadiu incipient.

Lucrările mai grele și concentrate în regiuni mai mult încercate prin eroziuni și torenți — Vrancea, R. Sărat, Buzău, Severin etc. — care reclamau mijloace sporite și o tehnicitate mai mare, au fost executate prin așa-numitele „Centre de lucru pentru corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate".

Numărul acestora a variat în timp, în funcție de volumul lucrărilor planificate. În anul 1949 au funcționat 22 de astfel de centre de lucru. Aceste unităţi au fost organizate direct de către minister, îndrumate şi controlate printr-un organ central de resort: „Direcţia corecţiei torenţilor şi ameliorării terenurilor degradate". Ele aveau independenţă operativă, însă nu avea personalitate juridică şi independenţă economică.

Din punct de vedere financiar, sistemul folosit a fost un fel de regie mixtă, întrucît personalul de îndrumare şi control de la direcţiile silvice şi din minister era plătit din buget, iar personalul de execuţie de la centrele de lucru (angajat temporar prin contract), ca şi lucrările executate (manoperă şi materiale) erau plătite din fondurile de investiţie.

Obiective. Prin aplicarea acestei organizări s-a căutat să se învingă greutăţile începutului, creîndu-se condiţii pentru dezvoltarea activităţii viitoare prin:

— precizarea obiectivelor şi mijloacelor tehnice de folosit pentru atingerea lor, întocmindu-se apoi proiectele lucrărilor necesare;

— executarea lucrărilor de primă urgenţă, dar de mare tehnicitate, care depăşeau posibilităţile unităţilor exterioare de administraţie silvică (direcţii şi ocoale silvice);

— instalarea urgentă a vegetaţiei în bazinele cu torenţialitate mare (Putna, Rîmnic, Ampoiul, Arieşul, Clisura Dunării, Motrul, Oltul, Prahova, Chineja ş.a.);

— crearea pe teren, în diferite regiuni ale ţării, a unor lucrări model, adaptate specificului local, care să servească unităţilor noastre ca indicatoare în acest gen de activitate;

— pregătirea cadrelor tehnice necesare rezolvării acestor mari probleme;

— procurarea utilajului necesar desfăşurării lucrărilor, în vederea creşterii producţiei şi productivităţii muncii, cu extinderea mecanizării şi reducerea preţului de cost.

Realizări. Obiectivele tehnice urmărite prin această organizare au fost atinse. In general, ocoalele silvice, au stăvilit prin împăduriri, eroziunile aflate în stadiu incipient. Rezultate foarte bune au obţinut ocoalele silvice Bacău, în perimetrul Luizi-Călugăra; Mediaş, în perimetrele Veseud, Stenia, Buia; T. Severin, în perimetrele Ilinova şi Ilovăţ. De asemenea, centrele de lucru au realizat lucrări bune, prin care s-au creat condiţii pentru instalarea vegetaţiei, într-o serie de perimetre de ameliorare, ca: Bărseşti, V. Sării, Colacul, Vidra, Găgeşti şi altele din bazinul Putnei, Putreda Topliceni din bazinul Rîmnicului, Căureni, Tăuţi, Preseaca şi altele din bazinul Ampoiului, Lunca, Săleiua din bazinul Arieşului, Tisoviţa, Plaviseviţa, Zviniţa din Clisura Dunării, Negoeşti din bazinul Motrului, Gura Văii, Călimăneşti din bazinul Oltului, Mîneciu, Comarnic din bazinul Prahovei etc.

Obiectivele organizatorice n-au fost atinse decît în parte, astfel încît dezvoltarea lucrărilor nu era asigurată pe măsura necesităţii impuse de transformarea socialistă a ţării noastre.

S-au format cadre tehnice numeroase şi bine calificate. Plata acestora făcîndu-se însă din fondurile de investiţie, nu li s-a putut asigura întotdeauna continuitatea în muncă şi în timpul iernii, cînd şantierele erau închise, astfel că o parte din aceste cadre au părăsit sectorul.

Utilajele necesare dezvoltării lucrărilor nu s-au putut procura decît într-o măsură cu totul necorespunzătoare, din cauză că unităţile, neavînd independenţă economică, nu-şi puteau întocmi un plan de investiţii pentru procurarea acestora. In cadrul strîmt al sistemului bugetar nu s-a putut realiza o bună organizare a lucrărilor, care aveau nevoie de o bază puternică de utilaje şi mecanisme, dotată cu ateliere, remize, magazii etc., care să asigure extinderea mecanizării şi scurtarea termenului de execuţie.

Unităţile neavînd nici personalitate juridică, nu puteau contracta executarea lucrărilor de interes comun cu alte instituţii şi departamente ca: Direcţia Generală a Drumurilor, C.F.R., Ministerul Sănătăţii şi Prevederilor Sociale, Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei şi altele. Astfel, multe lucrări din această categorie nu s-au executat la timp şi economia ţării a avut de suferit din această cauză.

3. *Antrepriza — gospodărie chibzuită (ICTATD—ILF-ICF)*

Planul de electrificare şi de folosire a apelor din octombrie 1950 şi încă două Hotărîri ale Consiliului de Miniştri *, subliniind rolul protector al pădurilor şi rezultatele cu efecte favorabile multilaterale ce se obţin prin lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate, trasează în acest sector de activitate sarcini noi şi importante, pentru a căror îndeplinire organizarea de pînă atunci nu mai era suficientă.

La 1 august 1952 ia fiinţă Intreprinderea de corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate — ICTATD — organizată după principiul gospodăriei chibzuite.

Tutelată de Ministerul Silviculturii, ICTATD avea prin sarcinile sale un caracter republican, fiind singura întreprindere specializată pentru lucrări de acest gen din ţara noastră.

Centrala sa, cu sediul în Bucureşti, asigura îndrumarea şi controlul unităţilor exterioare — centrele de lucru — înfiinţate anterior, care şi-au păstrat aceeaşi formă organizatorică şi independenţă economică pînă în anul 1955, cînd intervine o regrupare a lor pe bazine hidrografice, alcătuindu-se astfel *grupe de şantiere.*

Obiective. ICTATD avea drept scop „de a reda producţiei terenurile erodate din bazinele torenţiale, asigurîndu-se, prin lucrările ce se execută, un regim hidrografic echilibrat în bazinele de interes hidroenergetic, precum şi protecţia căilor de comunicaţie a instalaţiilor industriale şi aşezărilor omeneşti" şi „de a executa lucrările de ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor" **. Aceste obiective au trecut, evident, ulterior ca sarcini la ILF şi ICF.

In anul 1958 ICTATD s-a contopit cu fostul Trust de construcţii capitale şi montaj — TCCM — alcătuindu-se Intreprinderea de lucrări forestiere — ILF — care, păstrînd aceeaşi formă de organizare, pe lîngă lucrările de drumuri, poduri, căi ferate forestiere, funiculare şi alte lucrări, mai execută şi pe cele de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate.

Prin creşterea volumului de lucrări, o dată cu înfiinţarea Ministerului Economiei Forestiere, în anul 1960, ILF este transformată în trei întreprinderi de construcţii forestiere — ICF —, unităţi mari, una cu sediul în Bucureşti, alta la Cluj şi alta la Piatra Neamţ.

La sarcinile iniţiale ale acestui sector de activitate s-au mai adăugat succesiv şi alte sarcini noi, decurgînd din Directivele celui de-al II-lea şi ale celui de-al III-lea Congres al P. M. R. Aceste documente de partid şi de stat, punînd un accent puternic pe sporirea productivităţii pădurilor prin extinderea culturii speciilor repede crescătoare (foarte indicate pe terenurile degradate şi pe cele recuperate în luncile văilor torenţiale), ca şi pe sporirea producţiei în agricultură prin lucrări de combatere a eroziunii, conservare a solului, irigaţii etc., cer o activitate susţinută şi mereu crescîndă în sectorul lucrărilor de corectarea torenţilor şi de ameliorarea terenurilor degradate.

Realizări. Intreprinderea (la început ICTATD, iar mai tîrziu ILF sau ICF) a reuşit să înlăture neajunsurile organizării anterioare. Astfel:

— S-a asigurat permanentizarea cadrelor tehnice şi continua lor specializare. Ca urmare, calitatea lucrărilor a sporit cu fiecare an.

— Intreprinderea, avînd personalitate juridică, a putut contracta şi executa şi lucrări de interes comun cu alte ministere, departamente şi instituţii.

— Prin colaborarea cu fonduri între diverşi beneficiari interesaţi s-a ajuns la sporirea eficienţei lucrărilor şi la concentrarea lor pe ansambluri mari în bazinele Oltului,

---

* HCM nr. 1 777/1950 cu privire la planul de electrificare şi de folosire a apelor din R.P.R.

HCM nr. 1 182/1950 cu privire la construirea Centralei hidroelectrice „V. I. Lenin" de la Bicaz.

HCM nr. 1 183/1950 cu privire la alimentarea cu energie electrică a regiunii industriale Bucureşti — Braşov şi amenajarea rîului Ialomiţa.

** HCM nr. 1 411/1952.

Prahovei, Ampoiului, Arieşului, Chinejii şi altele şi s-au realizat termene de execuţie mai scurte.

— Prin concentrarea lucrărilor şi prin volumul lor sporit, întreprinderea şi-a redus treptat procentul cheltuielilor generale.

— Întreprinderea, avînd plan propriu de investiţii, a reuşit să procure numeroase utilaje de şantier (autocamioane, autobasculante, tractoare, remorci, benzi transportoare, betoniere, motocompresoare, motopompe etc.), foarte importante pentru dezvoltarea mecanizării lucrărilor.

Această organizare a permis îndeplinirea planului anual pe întregul interval de timp, cu depăşiri variind între 103 şi 111%, cu o productivitate a muncii între 123 şi 142% şi cu un consum mediu de fond salarii între 89 şi 107%.

Numărul mediu al muncitorilor folosiţi a variat anual între 72 şi 87% faţă de cel planificat, iar cîştigul mediu al acestora a fost realizat în proporţie de 122—130%.

Sarcina de reducere a preţului de cost, majorată de la an la an, a fost realizată şi ea cu depăşiri anuale variind între—1,2 şi —10,6%.

Pentru buna exploatare şi întreţinere a utilajelor sale, întreprinderea a organizat ateliere fixe şi ateliere mobile, prevăzute cu uneltele şi piesele de schimb necesare.

S-a stimulat munca prin cointeresarea materială a muncitorilor la cantitatea şi calitatea lucrărilor executate.

Prin instructaje şi schimburi de experienţă la locul de muncă, ca şi prin cursuri şi seminarizări, s-a îmbunătăţit treptat nivelul pregătirii tehnice şi politice a tuturor celor ce muncesc în acest sector de activitate, realizîndu-se totodată şi condiţii mai bune de muncă şi cazare pe şantiere.

Întreprinderea a pus prea puţin accentul pe lucrările vegetative (plantaţii, butăşiri, însămînţări), întrucît acest gen de lucrări a fost executat de ocoalele silvice, care aveau şi sarcina de a produce materialul de împădurire necesar. În acest fel, nu s-a reuşit totdeauna să se execute în mod anticipat lucrările vegetative sau, cel puţin, concomitent cu cele hidrotehnice, ceea ce constituie o lipsă.

Prin recepţiile anuale şi generale, ca şi prin diferitele studii, redactate de colective de sinteză *, pe baza datelor culese de pe teren, rezultă totuşi că lucrările executate au corespuns scopurilor urmărite, că an de an s-au dat producţiei mii de hectare de terenuri înainte erodate, s-a stins torenţialitatea numeroşilor torenţi sălbateci, s-au scos de sub ameninţarea puhoaielor întinse terenuri agricole, numeroase aşezări omeneşti, instalaţii industriale şi căi de comunicaţie şi s-au oprit transporturile aluvionare din majoritatea bazinelor de interes hidroenergetic.

Organizarea. Realizările menţionate mai sus se datoresc eforturilor depuse de toţi muncitorii, inginerii şi tehnicienii din acest sector şi organizării lucrărilor, care pe parcurs s-a îmbunătăţit necontenit. Desigur că această organizare poate fi încă mult îmbunătăţită. În executarea lucrărilor, şantierele sînt unităţile de bază şi considerăm că unele detalii asupra organizării, ca şi unele propuneri pe marginea experienţei obţinute, pot fi de folos pentru îmbunătăţirea muncii şi ne vor ajuta să desprindem căile de urmat spre o organizare şi mai bună.

În organizarea unui şantier distingem următoarele trei faze: lucrările pregătitoare, organizarea propriu-zisă a şantierului şi lucrările auxiliare.

a) Lucrările pregătitoare. Unele dintre aceste lucrări se fac înainte de contractarea execuţiei lucrărilor propriu-zise şi anume acelea care constau în confruntarea documentaţiei tehnice (PTE, PE) cu terenul, identificarea amplasamentelor diferitelor lucrări, verificarea existenţei şi calităţii materialelor agregate (nisip, pietriş), examinarea posibilităţilor de transport, cu înscrierea costurilor în prevederile devizelor etc.

Alte lucrări pregătitoare se efectuează după încheierea contractărilor execuţiei, care se fac prin centrală, după ce în prealabil se cunoaşte din documentaţia tehnică volumul şi valoarea lucrărilor de executat, se întocmeşte proiectul de organizare a şantierului în faza a treia (POS-f3).

În funcţie de posibilităţile sale, de dotaţia cu utilaje, de nivelul la care a ajuns prin aplicarea tehnicii noi (avînd la bază mecanizarea lucrărilor, folosirea inovaţiilor şi experienţa avansată), întreprinderea urmăreşte prin POS-f3 să obţină în timp şi spaţiu o bună desfăşurare a lucrărilor, astfel ca în cadrul sumelor de bani şi al fondului de salarii planificate trimestrial să realizeze lucrările pentru a căror execuţie s-a angajat, într-un timp cît mai scurt, la un preţ de cost cît mai scăzut şi de o calitate cît mai bună.

Ca atare, acest POS-f3 cuprinde:

— *Un memoriu justificativ*, în care se expun: concepţia organizatorică, cu împărţirea lucrărilor pe văi şi sectoare şi cu indicarea soluţiilor tehnice de aplicat pentru a se asigura un flux continuu de lucru şi un indice de mecanizare sporit; măsurile necesare pentru reducerea preţului de cost şi a consumurilor de materiale şi manoperă (scurtarea termenelor de execuţie, folosirea materialelor locale, eliminarea unor faze de lucrări inutile etc.), cu asigurarea calităţii ridicate a lucrărilor; măsuri pentru executarea eventuală a lucrărilor în condiţii speciale (lucru pe timp friguros, lucru sub nivelul hidrostatic al apelor, lucru sub circulaţie etc.).

— *Diferite tabele* indicînd desfăşurarea calendaristică a lucrărilor, a aprovizionării cu materiale, carburanţi, lubrifianţi, explozivi, unelte cazarmament, utilaje, braţe de muncă (pe meserii) fond de salarii etc.

— *Antemăsurători, schiţe tip şi devize* cu indicarea sumelor necesare organizării şantierului, sume care se cheltuiesc din cota de organizare prevăzută în devizul general (din PTE sau PE) şi nu se decontează beneficiarului prin situaţii de lucrări. *

b) Lucrările de organizare propriu-zisă a şantierului. Se execută pe baza POS-f3, întocmit de şantier şi aprobat de centrala întreprinderii, cele mai importante fiind următoarele:

Construirea şi amenajarea cu caracter provizoriu (pentru activitate de durată relativ scurtă) a baracamentelor necesare cazării muncitorilor, depozitării de materiale, carburanţi, explozivi etc. Cînd lucrările sînt situate în vecinătatea satelor, este mai indicat a se închiria prin sfatul popular locuinţele şi dependinţele necesare. Şantierul Alba Iulia în anul 1959 şi şantierele Orşova şi R. Vîlcea în anul 1960 au economisit peste 150 000 lei prin acest sistem de organizare.

Depozitele de materiale, instalate în locuri uşor accesibile, vor trebui să asigure buna conservare a materialelor, cazarmamentului, echipamentului de protecţie, sculelor şi uneltelor.

Depozitele trebuie să aibă capacitatea necesară spre a se asigura rezerva R de materiale, corespunzătoare unui flux continuu de lucru. Această rezervă se determină prin formula:

$$R = C \frac{Q}{t} N,$$

în care:

Q este cantitatea totală de materiale necesare;

t — timpul (zile) în care se consumă cantitatea Q;

N — numărul de zile pentru care se asigură rezerva;

C — coeficientul de neregularitate a consumului (se ia de obicei 1,0—1,2).

De asemenea se construiesc adăposturi pentru vite, garaje şi remize pentru utilajele şantierului, lîngă care se instalează, după necesităţi, un atelier de reparaţii şi întreţinere curentă a uneltelor, dotat cu sculele şi echipamentul mecanic necesar.

---

* Colectiv (MAS, ICEF, ISPS, ILF): „*Studiul eficienţei tehnico-economice a lucrărilor de corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate din bazinul Bistriţei* — 1958".

Colectiv (MAS, ICEF, ISPF, ILF): „*Studiul eficienţei tehnico-economice a lucrărilor de corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate din bazinul Ampoiul* — 1959".

* Instrucţiunile Comitetului de Stat pentru Construcţii, Arhitectură şi Sistematizare nr. 19/1960.

Depozitul de carburanţi şi lubrifianţi, dotat cu butoaiele şi rezervoarele necesare, se instalează în incinte izolate, în bordeie săpate în maluri, cu respectarea prescripţiilor privind evitarea incendiilor.

Depozitul de explozivi. Se amenajează, de asemenea, în locuri izolate, asigurîndu-se paza şi securitatea necesară. Manipularea şi folosirea explozivilor se face prin artificieri autorizaţi, care în cazul lucrărilor cu volum mai mic pot servi mai multe puncte de lucru sau chiar şantiere.

Spre a înlătura cheltuielile de amenajare a depozitelor şi paza acestora (în trei schimburi), este indicat să se depoziteze explozivii în depozitele altor instituţii (miniere, prelucrătoare etc.) existente în vecinătate, care sînt şi ele interesate în lucrările noastre şi au o activitate de durată mai lungă. Şantierele Alba Iulia şi Orşova au realizat economii importante prin aplicarea acestui procedeu.

Biroul şantierului se instalează la loc potrivit pentru a se asigura o bună supraveghere a întregii gospodării de şantier.

Aprovizionarea şantierului este o operaţie de foarte mare importanţă şi cuprinde două etape. In etapa I se face aprovizionarea cu materialele necesare instalării şi amenajării şantierului, în care accentul cade pe folosirea de materiale locale sau aflate în stocurile existente la unităţi. In etapa a II-a se face aprovizionarea cu materialele necesare lucrărilor de bază. Pentru cele cu consum dirijat (ciment, bitum, carton asfaltat, cherestea, cuie, explozivi etc.) se urmăreşte, prin centrala întreprinderii, obţinerea, la furnizorii cei mai apropiaţi, a repartiţiilor şi executarea lor cu anticipaţie faţă de eşalonarea calendaristică a procesului de producţie.

Transporturile de materiale se fac după natura acestora: la depozitul şantierului cînd e vorba de ciment, cuie, sîrmă, cherestea, carton asfaltat, carburanţi, explozivi, unelte, cazarmament etc. sau direct la locul lucrărilor (baraje, praguri, canale etc.) cînd e vorba de materiale de masă (nisip, pietriş, piatră, apă). In vederea acestor transporturi, şantierul trebuie dotat cu mijloacele de transport corespunzătoare, ţinîndu-se seama de:

— întinderea şantierului şi frontul de lucru, determinat prin volumul lucrărilor şi răspîndirea lor pe teren;

— natura terenului şi condiţiile de acces la locul lucrărilor, determinate de relief, de lipsa drumurilor sau de existenţa şi categoria lor;

— sensul transporturilor cu încărcătură (la vale sau la deal);

— cantitatea şi felul materialelor de transportat;

— timpul în care trebuie terminată lucrarea.

Numărul mijloacelor de transport se stabileşte cu formula *:

$$Qe = \frac{QK}{T} t,$$

în care:

Q este cantitatea de material necesară pentru întreaga construcţie (punct de lucru);

T — numărul de zile (timpul adoptat pentru calcul);

K — coeficientul de neuniformitate, care exprimă raportul dintre circulaţia de materiale zilnică, maximă şi medie, care se ia egală cu 1,1—1,7;

t — unitatea de timp (zi).

Scurtarea distanţelor de transport, prin descoperirea unor surse apropiate, aplicarea de inovaţii şi raţionalizări privind extragerea, condiţionarea şi transportul materialelor de masă (nisip, pietriş, piatră, apă) care au ponderea cea mai mare în lucrări, alcătuiesc calea cea mai sigură pentru obţinerea unor mari reduceri la *preţul de cost*.

La şantierul Neagu Sebeş, în anul 1959, în loc să se aducă nisipul de la Petreşti, deci de la 35 km (transport auto şi cu samare), aşa cum prevedea proiectul, acesta s-a extras din pămîntul din mal, care pe lîngă argilă, mîl şi humus, avea un procent însemnat şi de nisip. Apa din albia torentului, abătută pe un jgheab lateral, lung de 500 m, alcătuit din două scînduri, s-a dovedit un cărăuş excelent şi gratuit, care nu numai că a transportat produsul dat la ciur, ci l-a şi spălat, dînd un nisip de cea mai bună calitate. Preţul de cost a fost redus de la 300 lei/m^3 la 23.50 lei/m^3. Succese similare au obţinut şi şantierele R. Vîlcea, Orşova, Sinaia şi altele.

Este necesar ca transporturile să fie executate la timp, spre a se evita cheltuielile neproductive (locaţii, taxe de magazinaj etc.) şi a se asigura condiţii bune de transport, astfel ca să nu se producă pierderi sau degradări materialelor transportate.

Depozitarea materialelor, uneltelor, cazarmamentului etc., se face după specificul acestora: sub cerul liber (piatră, pietriş, nisip, lemn), sub şopron (cherestea, bitum) sau în loc închis (ciment, unelte, scule, cazarmament), evitîndu-se depozitele intermediare.

Practic, depozitarea la locul de lucru trebuie să se facă cu observarea următoarelor reguli:

— depozitarea nu se face la distanţe mari (de preferinţă maximum 20 m), evitîndu-se locurile expuse viiturilor de ape;

— figurile să nu fie mai înalte de 1.50 m (pentru ca manipularea materialelor să se facă fără eforturi), să aibă forme cît mai regulate, pentru ca inventarul stocurilor să se facă cu uşurinţă;

— materialele să fie uşor vizibile, spre a nu se pierde timp cu căutarea lor;

— deplasarea lor spre locul de construcţie să se facă de sus în jos etc.

In cazul aprovizionării treptate, este necesar ca rezerva să fie suficientă, pentru a asigura continuitatea lucrului.

Ordinea aprovizionărilor trebuie să urmărească fidel ordinea de execuţie, avîndu-se grijă ca, principial, să se înceapă cu obiectele ale căror condiţii locale fac aprovizionarea şi execuţia mai dificile.

Şantierul trebuie să se aprovizioneze cu cantităţile strict necesare lucrărilor, fără să se creeze stocuri supranormative de la an la an, care constituie imobilizări de fonduri şi sporesc preţul de cost al lucrărilor, prin deprecierea materialelor, cheltuieli de pază, manipulare, sortare etc.

Mîna de lucru. Numărul de muncitori necesari se stabileşte în raport cu volumul lucrărilor, prin extragerea din devize a manoperei directe, la care se adaugă manopera auxiliară, necesară la extragerea materialelor de masă.

Recrutarea muncitorilor se face din mediul rural, dintre cei care au mai participat în trecut la lucrări de acest gen, în special muncitorii calificaţi — şefi de echipă, zidari, pietrari, dulgheri, artificieri etc. Aceştia asigură uniformitatea lucrărilor şi calitatea lor ridicată.

Localnicii sînt mai mult muncitori auxiliari. Calificarea localnicilor în lucrările noastre (punîndu-se accentul pe folosirea tineretului) este de foarte mare importanţă, atît pentru extinderea viitoare a lucrărilor din acest sector de activitate, pentru creşterea productivităţii muncii, extinderea mecanizării şi sporirea calităţii lucrărilor, cît şi pentru educarea în spiritul combaterii eroziunii solului a ţărănimii muncitoare din satele noastre.

c) Lucrări auxiliare. Se amenajează drumuri, poteci sau trepte de acces la locul lucrărilor, unde se construiesc unele adăposturi sumare (cutii pentru depozitat ciment), se nivelează platforme pentru stivuit piatră, pentru depozitat agregate, nisip şi pietriş, se defrişează arbori, se deviază apele care stînjenesc executarea lucrărilor etc.

Fiind expuse stricăciunilor produse de ape şi intemperii, aceste construcţii auxiliare au o durată limitată şi ele trebuie urmate imediat de producţia de bază în vederea cărora s-au executat.

Instalarea şi amenajarea şantierului se îmbunătăţesc pe parcurs.

Concluzii şi propuneri

1. Lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate sînt lucrări de o tehnicitate deosebită şi specific forestieră, pentru că, în final numai prin îmbinarea justă a lucrărilor vegetative cu cele hidrotehnice se ajunge la obiectivele de ameliorare urmărite. Condiţiile de teren în care se execută aceste lucrări impun măsuri speciale şi grele pentru organizarea şantierelor.

---

* V. M. Apollosov şi B. V. Gradov: *Organizarea şi executarea lucrărilor hidrotehnice.* Traducere din limba rusă, Editura Tehnică, Bucureşti, 1952.

2. Activitatea din acest sector s-a intensificat în mod cu totul deosebit în anii puterii populare şi se poate afirma că rezultatele obţinute sînt în general bune. Ele au fost apreciate în mod elogios şi de specialiştii străini care ne-au vizitat ţara. La obţinerea acestor rezultate specializarea tot mai ridicată a cadrelor şi organizarea şantierelor au avut o contribuţie de bază.

3. Pentru că rezultatele lucrărilor executate se răsfrîng în mod favorabil şi multilateral pe spaţii largi, adesea departe de focarele eroziunii şi torenţialităţii şi pentru că aceste rezultate condiţionează, în mare măsură, activitatea şi productivitatea multor alte sectoare de importanţă republicană (agricultura, electrificarea, transporturile, alimentarea cu apă, irigaţiile, navigaţiile etc.), Planul de electrificare a ţării şi folosirea apelor, Directivele Congreselor al II-lea şi al III-lea ale P.M.R. ca şi diferite alte documente ale partidului şi guvernului, lărgesc tot mai mult cîmpul de activitate din acest sector.

4. Spre a răspunde în mod optim la îndeplinirea sarcinilor mereu sporite, acest sector de activitate a trecut în ultimii 15 ani prin mai multe forme organizatorice: regie, regie-mixtă, antrepriză — gospodărie chibzuită.

Dintre cele trei sisteme de execuţie, în urma experienţei de pînă acum se poate afirma că sistemul de antrepriză este cel mai potrivit, deoarece acest sistem de lucru oferă o serie de avantaje, dintre care cele mai importante sînt:

— permanentizarea cadrelor tehnico-inginereşti şi specializarea lor pe probleme asigură un nivel înalt calităţii lucrărilor;

— scurtarea termenelor de execuţie;

— concentrarea lucrărilor, cu reducerea cheltuielilor de regie;

— dotarea şantierelor cu utilaj şi folosirea acestuia la capacitatea sa maximă;

— extinderea mecanizării, introducerea mai rapidă a tehnicii noi, a raţionalizărilor, inovaţiilor şi experienţei avansate;

— mobilitate maximă în repartizarea şi folosirea utilajelor şi în sistemul de aprovizionare cu materiale şi mai multă experienţă în folosirea resurselor locale;

— o mai bună organizare a şantierelor, a cazării muncitorilor, a ridicării nivelului lor cultural şi profesional, cu observarea mai bună a regulilor de protecţia şi securitatea muncii;

— îmbunătăţirea îndrumării şi controlului lucrărilor, cu folosirea mai bună a cadrelor de specialitate şi cu experienţă;

— uniformizarea lucrărilor la nivelul celor mai bune rezultate obţinute;

— uniformizarea evidenţelor asupra lucrărilor executate;

— crearea de condiţii mai bune de retribuire a muncii, prin cointeresarea materială a cadrelor în rezultatele întreprinderii, pe baza legislaţiei care reglementează gospodărirea socialistă.

5. Practica a dovedit că eficienţa lucrărilor de corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate este cu atît mai mare cu cît ele se execută pe unităţi geomorfologice mari şi asigurîndu-li-se continuitatea pînă la desăvîrşirea operei de ameliorare, care are loc o dată cu închiderea stării de masiv a arboretelor create în bazinele diferitelor formaţii torenţiale şi cu executarea lucrărilor hidrotehnice necesare. Această concentrare a lucrărilor trebuie deci să se găsească totdeauna atît în atenţia organelor de proiectare cît şi de execuţie, întrucît ea înlesneşte, în acelaşi timp, o bună organizare a executării lor.

6. Executarea, la cererea şi cu fondurile altor beneficiari (din afara M.E.F.), pe bază de proiecte unitare, a lucrărilor de interes comun înlesneşte, de asemenea, concentrarea lucrărilor. Dacă prin ele se rezolvă problemele acestor beneficiari în legătură cu protecţia contra torenţilor, nu e mai puţin adevărat că lucrările executate sporesc (pe terenuri care nu se pot folosi altfel) fondul forestier.

Ca atare, organele coordonatoare, ca şi cele de proiectare, urmărind proiectarea şi executarea în colaborare a acestor lucrări, vor asigura unităţilor de execuţie o mai bună organizare, cu urmările favorabile menţionate aici.

7. În condiţiile grele în care se desfăşoară activitatea din sectorul lucrărilor de corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate, unităţile de execuţie trebuie să ştie că organizarea temeinică a şantierului, cu folosirea judicioasă a experienţei de pînă acum, constituie pîrghia de bază şi garanţia sigură a realizării lucrărilor în termen scurt, de calitate ridicată şi la un preţ de cost cît mai scăzut.

Inovaţii

Un nou sistem de acţionare a funicularelor pasagere

C.Z. Oxf. 377.21

Funicularele pasagere, de tip Wyssen, s-au dovedit a fi instalaţiile cele mai bune pentru scosul şi apropiatul materialului lemnos din parchetele greu accesibile, cuprinzînd o masă lemnoasă de 3 000—5 000 m³. În cazul unui volum mai mare, scosul şi apropiatul materialului lemnos se execută prin alte mijloace mai rentabile şi cu o productivitate mai mare (linii de goangă, drumuri de alunecare, tractoare, funiculare Mînecciu etc.).

De la introducerea acestor funiculare în exploatările din ţara noastră s-a căutat an de an să se aducă îmbunătăţiri în funcţionarea lor şi în primul rînd să se găsească un motor cu caracteristici adecvate condiţiilor de lucru în care acesta este pus să lucreze (turaţie şi putere corespunzătoare vitezei de deplasare a căruciorului, consum redus de combustibil etc.).

Motorul care a dat pînă în prezent cele mai bune rezultate la acţionarea acestor funiculare este cel de tip S-15, el răspunzînd în cea mai mare parte necesităţilor de antrenare a funicularelor de acest tip.

O altă preocupare a specialiştilor şi mecanizatorilor din ţara noastră a fost aceea de a mări capacitatea de lucru şi deci productivitatea acestor funiculare, prin cuplarea a două linii de funicular în sistem pendular. Acţionarea acestor funiculare se realizează tot cu motoare S-15, iar cuplarea celor două trolii se face printr-un angrenaj de roţi dinţate şi prin intermediul a două cruci cardanice.

Aplicarea acestei inovaţii încă din anul 1955 în cadrul D.R.E.F. Crişana s-a realizat pentru prima dată la parchetul Dealul Mare din Ocolul silvic Remeţi, I.F. Oradea şi funcţionează şi în prezent după acelaşi sistem.

Productivitatea maximă realizată de cele două funiculare cuplate în acest fel a fost de 8 500 m³, revenind în medie, în primul trimestru al anului 1961, un preţ de cost de 10.04 lei/m³ şi un consum specific de 0,420 kg benzină/m³/km.

Acest sistem de funicular a fost construit și la parchetul Șipote, din raza aceluiași ocol silvic, în cursul anului 1958, funcționînd și acesta și în prezent, în condiții asemănătoare cu primul.

Ambele funiculare utilizează motorul numai la urcarea sarcinii la căruciorul alergător, urcarea căruciorului gol din stația de jos în stația de sus făcîndu-se de către căruciorul plin, care vine cu sarcina din stația de sus în stația de jos.

Extinderea acestui sistem de funiculare s-a făcut și la alte întreprinderi din raza D.R.E.F. Crișana și anume la parchetul Pîrîul Raposului din Ocolul silvic Finiș, I.F. Beiuș.

Datorită caracteristicilor pe care le prezintă traseul acestui funicular (lungimea traseului 1 700 m, panta medie 33%, înălțimea maximă de urcare a sarcinii 55 m), motoarele S-15 s-au dovedit necorespunzătoare, înregistrîndu-se dese defecțiuni (topirea lagărelor de bielă, ruperea bielelor etc.).

Cauza acestor defecțiuni, din constatările făcute, constă în solicitarea îndelungată a motorului la efortul maxim în timpul urcării sarcinii la cărucior și chiar al urcării căruciorului din stația de jos.

Preocupați de rezolvarea acestei probleme în condiții care să asigure realizarea planului la acest funicular, respectiv realizarea planului de producție, mecanicul de întreținere Barbu Dorobanțu și Carol Molnar, responsabil cu activitatea mecanismelor de la Ocolul silvic Finiș, au conceput și realizat adaptarea unui tractor KD-35, care să antreneze ambele funiculare pasagere.

Rezolvarea acestei probleme era impusă și de faptul că funicularul Wyssen era alimentat — în afară de materialul lemnos din parchetul în care era instalat — și de către lemnul apropiat de un funicular Mîneciu, or, activitatea sub capacitate a funicularului Wyssen sau încetarea funcționării sale ar fi influențat negativ și funcționarea funicularului Mîneciu.

Modul de acționare a celor două funiculare de către tractorul KD-35 este reprezentat în figura 1.

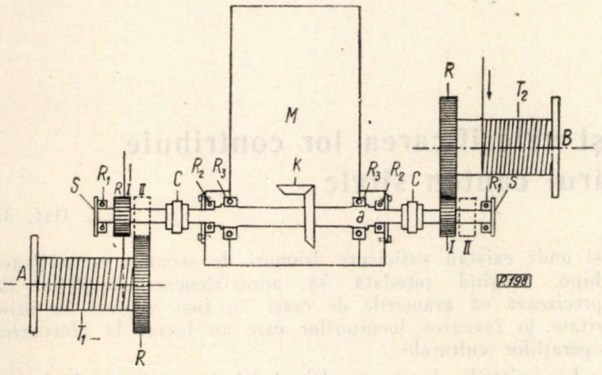


Fig. 1. Modul de acționare a celor două funiculare (Wyssen și Mîneciu) de către tractorul KD-35 adaptat: M — tractor KD-35 adaptat; T_1, T_2 — trolii; C — cuplaj elastic; R — roți dințate; R_1, R_2, R_3 — rulmenți; K — roți conice.

Din această schiță se poate deduce că tractorul KD-35 este amplasat în baraca motorului, între cele două trolii ale celor două linii de funicular, montate pe același traseu, la o distanță de 4 m una de alta.

Modificarea adusă tractorului KD-35 constă în înlocuirea roții dințate conducătoare de la transmisia finală a tractorului cu un ax *(a)* legat prin intermediul unui cuplaj elastic *(c)* de pinionul de antrenare de la cutia de viteze a troliului *(R)*. De aici mișcarea de rotație este transmisă mai departe coroanei dințate de la troliul funicularului *R*.

Rulmentul R_2 este montat în carcasa transmisiei finale, prevăzută cu un capac, iar rulmentul R_1 este montat în suportul *S*, fixat de placa de susținere a motorului S-15.

Primele încercări ce s-au făcut prin noul sistem de acționare au constat în urcarea simultană a ambelor cărucioare, constatîndu-se că puterea motorului KD-35 a corespuns, urcînd ambele cărucioare cu viteza *V*, fără a se observa vreo suprasolicitare a motorului. Viteza de urcare a cărucioarelor este de 115 m/min, respectiv de 2 m/s. Distanța de lucru a funicularului a fost parcursă în 13,3 min, față de cele 18—20 min necesare în cazul utilizării motorului S-15 la urcarea numai a unui cărucior.

Coborîrea cărucioarelor pline nu se face simultan, ci la o distanță de 200—300 m unul de altul, pentru a se elimina dubla presiune provocată de încărcătura celor două cărucioare, presiune ce s-ar transmite pilonilor și cablurilor de susținere a suporților. Lipsa acestei duble presiuni permite să se evite eventualele defecțiuni ale întregii instalații.

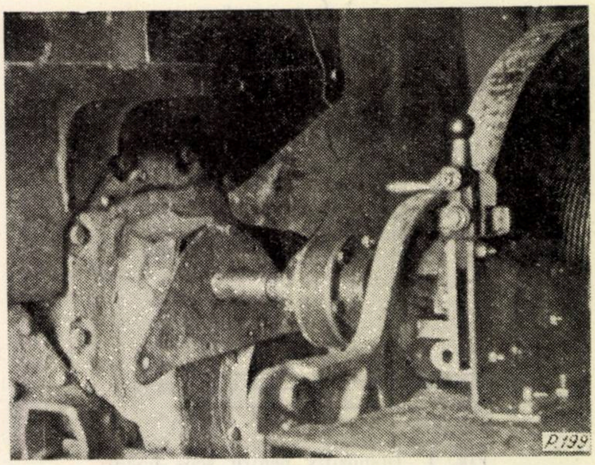


Fig. 2. Cuplarea tractorului KD-35 cu tamburul, respectiv cu troliul de înfășurare a cablului trăgător.

(Foto: ing. *V. Herman*)

Sistemul de lucru ce urmează a fi aplicat în viitor, o dată cu începerea noului an de exploatare, va fi cel pendular. Acest lucru se va realiza prin înfășurarea cablului la unul din tamburi prin partea de jos, iar la celălalt prin partea de sus. Acest lucru este necesar, deoarece, după cum se vede și din schița din figura 1, tamburul *A* este așezat față de tamburul *B* sub un unghi de 180°.

Pe lîngă avantajele ce rezultă din prezentarea de mai sus, prin utilizarea acestui sistem de antrenare se vor realiza economii însemnate de combustibil și fonduri, care se cheltuiau înainte la executarea reparațiilor de motoare S-15; în ultimă analiză, instalația actuală va conduce la realizarea unui preț de cost mai scăzut.

Apreciind rezultatele obținute în timpul scurt de la introducerea funicularului în lucru, se pot sconta următoarele avantaje:

— Creșterea productivității funicularelor cu 20—25%,

— Reducerea consumului de combustibil de la 0,450 kg benzină/m^3/km la 0,400 kg motorină/m^3/km.

— Reducerea cheltuielilor de întreținere și reparații pentru piese de schimb etc. cu 1,2 lei/m^3.

Aceste avantaje, reflectate în prețul de cost, ne vor conduce la reducerea acestuia cu 2,5—3,0 lei/m^3.

Pe lîngă avantajele arătate mai sus, considerăm că introducerea tractoarelor KD-35 la acționarea funicularelor de acest tip și în aceste condiții este recomandabilă și oportună, în vederea extinderii utilizării lor mai ales a exemplarelor care nu mai corespund pentru scos-apropiat sau pentru alte destinații, fie din cauza uzurii avansate, și care în mod normal ar duce la casarea lor, fie din alte motive.

Ing. V. Herman
D.R.E.F. Crișana

Dispozitiv pentru scos noduri la lemnul de celuloză

C.Z. Oxf. 361.9

Lemnul de celuloză este un sortiment important și rentabil în sectorul forestier, fiind destinat exportului. În mod curent, acest sortiment se produce din lemn de foc verde, care se cojește, se curăță de putregai și noduri. Obișnuit, cojitul se execută cu cojitoarele mecanice, iar restul operațiilor cu toporul.

De curînd, Karol Müller, inginer șef al Ocolului silvic Tîrnova din cadrul Întreprinderii forestiere Ineu, a preconizat un dispozitiv care permite eliminarea mecanică a nodurilor din lobdele de celuloză (fig. 1).

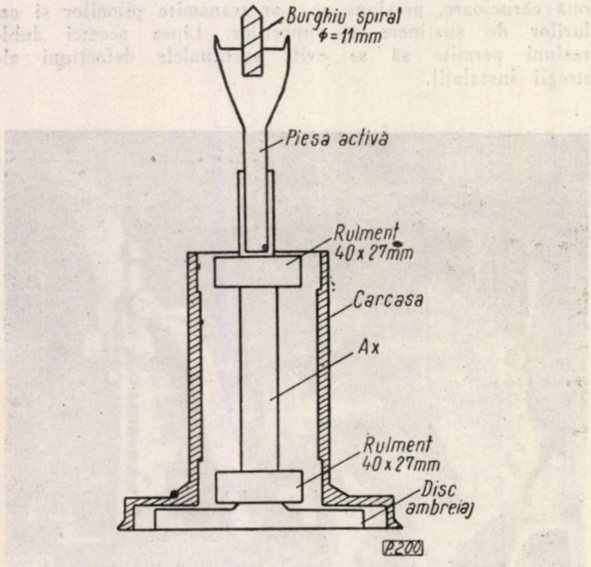


Fig. 1. Dispozitiv pentru scos noduri din lobde de celuloză (scara 1 : 2)

Dispozitivul se compune dintr-o casetă cilindrică, avînd în interior un ax, fixat pe doi rulmenți 20/47 mm. La capătul interior axul se termină cu un disc de ambreiaj, iar la capătul exterior cu un orificiu în care se introduce piesa activă, în lungime de 11 cm și 15 mm diametru, lățită la capăt, în formă de fluture, acesta avînd o lățime de 40 mm și grosimea de 5—6 mm.

Piesa activă este prevăzută cu un orificiu, în care se introduce un burghiu din arc spiral de 11 mm diametru, care prin poziția sa prelungește lungimea piesei active cu 2 cm.

Caseta se poate confecționa din oțel sau din aluminiu, pentru a fi cît mai ușoară. Dispozitivul sus-amintit se fixează pe un ferăstrău mecanic tip „Drujba", după ce i se înlătură în prealabil aparatul de tăiere.

Operația de scoatere a nodurilor se execută în modul următor: se sprijină lobda de celuloză pe o stivă sau pe un arbore, pentru a avea o poziție înclinată; se pornește motorul în ralanti (fără a fi acționat ambreiajul) și se fixează burghiul deasupra nodului; în continuare, se accelerează motorul, care acționează asupra ambreiajului; piesa activă primind o turație egală cu cea a utilajului, înaintează în lemn, eliminînd nodul. Orificiul rămas în lemn are diametrul de 40 mm și adîncimea după caz.

Prin această inovație se economisește timp, masă lemnoasă, se reduc posibilitățile de accidentare și se mărește indicele de utilizare a masei lemnoase prin introducerea în circuitul economic și a acelor lobde care prin operații manuale nu ar fi fost luate în considerare din cauza nodurilor prea multe.

Dat fiind că propunerea de inovație a ing. K. Müller a fost experimentată și a dat rezultate favorabile la Ocolul silvic Tîrnova, este indicat a fi generalizată, pentru a contribui la mecanizarea procesului de producție din exploatările forestiere.

Ing. ȘT. EUSEBIU
D.R.E.F. Crișana

NOTE ȘTIINȚIFICE

Extragerea produselor secundare și valorificarea lor contribuie la rentabilizarea fiecărui canton silvic

C.Z. Oxf. 33

Ultimele cercetări precum și schimburile de opinii mai recente pe plan internațional în sectorul forestier au demonstrat că produsele secundare ale pădurii pot reprezenta peste 40% din masa lemnoasă a produselor principale.

Pe baza tabelelor respective, amenajamentele întocmite în ultimul an prevăd o posibilitate anuală de produse secundare, care va trebui realizată, deoarece amplasarea și profilarea noilor CIL-uri se bazează și pe această masă lemnoasă.

Astfel, în cadrul Ocolului silvic Coșava din D.R.E.F. Banat, unde repartiția claselor de vîrstă este relativ normală, cu o ușoară predominare a claselor a II-a și a III-a, posibilitatea anuală de produse secundare reprezintă 37 000 m³, iar cea a produselor principale 80 000 m³, ceea ce revine la circa 46% produse secundare în raport cu volumul anual al celor principale.

Dacă în prezent parchetele de produse principale sînt destul de organizate și se dotează cu instalații de scoatere și transport, nu același lucru se poate spune despre pădurile de unde trebuie să se extragă prin operații culturale un volum important de material lemnos.

Ocolul silvic Coșava, spre exemplu, în U.P.I.-Coștei-Marginea, a efectuat operații culturale și a valorificat crăcile subțiri din arboretele care aveau condiții ușoare de relief și unde existau suficiente drumuri de scoatere cu mijloace hipo, reușind totodată să aprovizioneze populația. Se precizează că grămezile de crăci au fost vîndute cu prioritate în favoarea locuitorilor care au lucrat la efectuarea operațiilor culturale.

La unitățile de munte (V și VI Luncani), unde există arborete de 50—80 de ani, printre care multe de rășinoase, foarte valoroase, drumurile de tras sau de căruțe, improvizate sau chiar construite în trecut pe lîngă ape, s-au degradat foarte mult, dacă nu au dispărut cu totul, astfel că pădurea este aproape inaccesibilă pentru valorificările de produse accidentale sau secundare.

Operațiile de igienă se impun la rășinoase mai mult, fiindcă pericolul atacului de *Ipidae* și al altor dăunători amenință aceste arborete valoroase, deși pentru combatere se pun regulat arbori de probă sau de cursă. Deoarece în urma fostelor exploatări de mangan au mai rămas unele drumuri de coastă, cum și pe unele văi, iar pe de altă parte condițiile de relief nu sînt prea grele, considerăm, că este oportun ca personalul silvic, împreună cu cel de exploatare, să înceapă recondiționarea și construirea drumurilor mai ușoare, pentru a nu lăsa să putrezească în pădure acest material valoros, necesar pentru utilizări destul de variate.

Condițiile relativ ușoare de relief au permis construirea de drumuri forestiere în raza acestui ocol silvic încă în secolul trecut, cînd mijloacele tehnice de care se dispunea erau mult mai reduse.

Practic, dacă se analizează comparativ cheltuielile de investiții și de producție, se va ajunge la concluzia că, în unele cazuri, va fi mai rentabil să se exploateze produse secundare și în special acele produse care se pot valorifica mai ușor.

Considerînd că pînă la construirea unor drumuri forestiere auto definitive repararea majorității drumurilor pentru transportul cu mijloace hipo — dintre care o parte vor putea fi folosite și pentru transportul cu tractoarele — ar costa circa 30 000 lei/km, rezultă că într-o unitate de producție în care există maximum 20 km de astfel de drumuri sau terasamente de c.f.f. demontate, cota de amortizare este de 600 000 x 4,5% = 27.000 lei. La o posibilitate anuală de 5 000 m^3 de produse secundare, înseamnă că revin 5,4 lei/m^3 cotă de amortisment, care este inferioară majorității cotelor de amortisment pentru parchetele în care se exploatează produse principale.

In Ocolul silvic Făget, după o parcurgere și studiere a terenului, rezultă că unele văi sînt foarte accesibile (de exemplu, Valea Rosaliei) și că există circa 5 000 m^3 de produse accidentale de foioase ce se pot pune de îndată în circuitul economic, cu o valoare de vînzare de circa 500 000 lei. Pentru valorificarea acestui volum de produse accidentale este necesară o investiție de circa 200 000 lei, rezultînd astfel un beneficiu mai mare cu 50% decît valoarea investiției.

Important este ca toate fondurile care se investesc în instalații de scoatere și transport să fie orientate spre dotarea pădurii cu drumuri cît de modeste ca suprastructură, însă cu terasamente de pămînt sau de piatră, care să mărească prin permanența lor valoarea patrimoniului forestier. Căsoaiele de lemn la c.f.f.-uri decovil, precum și drumurile podite sau traversate, trebuie complet evitate.

Exemplificări detaliate credem că nu este cazul să dăm, însă semnalarea acestor situații, care se pot întîlni încă în multe locuri, trebuie să stea în atenția celor care în viitorul apropiat vor trebui să realizeze planul de producție conform prescripțiilor amenajamentului, adică cu un volum important din operații culturale.

Menționăm că rîndurile de mai sus ne-au fost sugerate cu ocazia studiilor de pe teren și a calculelor efectuate pentru lucrările C.I.L.

În concluzie, propunem ca în condiții ușoare de exploatare să se dea o mai mare atenție valorificării la maximum a produselor secundare, folosindu-se în acest scop drumurile existente, după o prealabilă reparare, sau construindu-se drumuri nepretențioase, dar cu terasamente de pămînt sau de piatră, care reclamă investiții minime, ce pot fi amortizate în scurt timp. În acest fel, chiar unitățile cele mai mici, respectiv cantoanele și brigăzile, din cadrul ocoalelor silvice vor putea contribui în mod eficient la rentabilizarea sectorului economiei forestiere.

Ing. M. PATRAȘESCU
I.S.P.F. Timișoara

RECENZII

E. POP, ST. PETERFI, N. SALĂGEANU și H. CHIRILEI: **MANUAL DE FIZIOLOGIA PLANTELOR**, vol. I și II. Editura de Stat Didactică și Pedagogică, București, 1957 și 1960.

Lipsa unei lucrări sintetice de fiziologie vegetală, de largă circulație, s-a resimțit demult în literatura noastră de specialitate. Această lipsă s-a remarcat mai ales în ultimul timp, cînd desăvîrșirea construirii socialismului în țara noastră cere ca în silvicultură și în principalele domenii ale agriculturii producția să crească continuu. Or, acest lucru este legat intim mai întîi de cunoașterea vieții plantelor și apoi de posibilitatea dirijării lor în sensul dorit.

Față de cele două manuale de fiziologie vegetală publicate la noi în ultimul timp („Manual de fiziologia plantelor", de H. Chirilei, Pușcașu și I. Bărbat, București, 1957 și „Fiziologia plantelor", de A. N. Maximov, București, 1951), noul manual de fiziologia plantelor este completat cu literatura apărută în ultima vreme și folosește în mare măsură cercetările de fiziologie vegetală efectuate în țara noastră, începînd cu cele ale eminentului om de știință Em. C. Teodorescu, întemeietorul fiziologiei vegetale în Romînia. S-a ivit, așadar, un prilej fericit de a evalua într-un sistem unitar tot ceea ce fiziologia romînească are mai bun.

Manualul de fiziologie vegetală al cărui conținut îl vom expune pe scurt este întocmit de un colectiv de specialiști cu multă prestanță științifică în acest domeniu, fapt care face să fie deosebit de valoros.

În anul 1957 apare primul volum al acestei lucrări sintetice, care cuprinde patru capitole:

1. *Istoricul fiziologiei plantelor,* redactat de acad. prof. E. Pop tratează — pe epoci — contribuția celor mai mari fiziologi ai vremii, începînd din antichitate și pînă în zilele noastre. Aici întîlnim nume ca: Empedocles, Aristoteles, Hales, J. I. Housz, Ingenhausz, Sachs, Darwin, Nägeli, Timiriazev etc. și A. Fătu, E. Teodorescu, I. Grințescu, Stan Ionescu etc., alături de care stau contribuțiile lor în fiziologia vegetală.

2. *Nutriția minerală a plantelor* (prof. H. Chirilei) cuprinde noțiuni sumare despre metabolism, rolul fiziologic al anionilor și cationilor în viața plantelor, sursele de azot pentru plante, precum și bazele fiziologice ale aplicării îngrășămintelor.

3. *Fotosinteza* (redactat de prof. N. Sălăgeanu m.c. al Acad. R.P.R.). În acest capitol, care tratează unul dintre cele mai importante și complexe procese fiziologice, se descriu multe metode de evidențiere a fenomenului, fotosinteza și condițiile de iluminare, pigmenții cloroplastelor, produșii fotosintezei etc.

4. *Respirația* (capitol redactat de St. Peterfi m.c. al Acad. R.P.R.). Se dau o serie de metode cantitative de studiere a respirației, despre intensitatea respirației, factorii care o influențează, apoi tipurile de fermentație (alcoolică, lactică etc.) și legătura dintre fermentație și fenomenul de respirație. În sfîrșit, se pune accent pe mecanismul oxidării celulare și pe schimbul de energie la plante.

În anul 1960 manualul de fiziologia plantelor a fost întregit de cel de-al doilea volum, mult mai mare decît primul. Problemele expuse se pot defini ca elemente fundamentale ale vieții plantelor (cu excepția celor cîteva care fac obiectul vol. I).

Volumul cuprinde următoarele probleme:

I. *Elemente de fiziologie vegetală* (E. Pop). După ce se delimitează citofiziologia vegetală de cea animală, se prezintă istoricul problemei, starea sa actuală și metodele de investigație științifică, într-un domeniu atît de dificil și complex cum este citologia.

Citofiziologia fiind partea fundamentală a fiziologiei în general, ocupă o treime din volum, reușind astfel să cuprindă cele mai diferite aspecte. Se arată, printre altele, structura fizică și chimică a materiei vii, relevîndu-se rolul deosebit al proteinelor ca fiind ,,o supremă realizare moleculară a naturii", apoi al lipidelor și glucidelor.

Foarte amănunțit, cu numeroase figuri, sînt prezentate structura și funcționarea constituenților celulari (citoplasmă, nucleu, mitocondrii, microsomi, plastide) membrana celulară (citofiziologie analitică).

Într-un ultim subcapitol autorul tratează despre citofiziologia sintetică (metabolismul, creșterea, evoluția și diviziunea celulei, mișcările intracelulare și fenomenele excitative), rezultată din ,,suma corelativă și autoregulată a contribuțiilor funcționale ale tuturor constituienților vii".

II. *Regimul de apă al plantelor* (N. Sălăgeanu). Cuprinde absorbția, conducerea, folosirea și eliminarea apei de către plante.

După un scurt istoric al problemei, se arată rolul imens pe care îl are apa în viața plantelor (cum influențează cantitatea de apă mersul diferitelor procese fiziologice), precum și punctele în care se localizează (membrane, citoplasmă, vacuole).

Un subcapitol tratează forțele ce rețin apa în interiorul celulelor (forțe capilare, de inhibiție și forțe osmotice).

O problemă interesantă și foarte importantă pentru viața plantelor este cea legată de presiunea osmotică, care în capitolul respectiv este analizată sub toate aspectele (determinarea presiunii osmotice, influența diferiților factori interni și externi asupra ei etc.). De asemenea, este relevată importanța absorbției apei din sol ca unul dintre fenomenele esențiale în viața plantei, precizîndu-se că mecanismul absorbției are loc prin trei procese și anume: prin biocoloizii protoplasmei și membranei celulare, prin forța de sucțiune și prin electroosmoză. Se mai precizează că avem de-a face cu o absorbție pasivă (datorită transpirației plantelor) și cu una activă (prin intervenția directă a citoplasmei sau sub influența altor procese fiziologice).

În fine, o ultimă problemă interesantă, legată de rolul apei pentru organismele vegetale, este emisia ei sub formă de vapori (transpirație) sau sub formă lichidă (gutație). Transpirația se face pe întreaga suprafață a corpului plantelor, dar intensitatea cea mai mare are loc prin stomate, unde se produc mai întîi evaporarea și apoi difuzarea vaporilor, prin osteolă, în atmosfera înconjurătoare. Modul de funcționare a stomatelor — analizat amănunțit — ne explică variația intensității transpirației. Fenomenul transpirației este mult influențat atît de factori externi (lumină, temperatură, vînt etc.) cît și de factori interni (suprafața de transpirație, stratul de ceară, perii, structura generală a plantei).

Este analizată rezistența plantelor la secetă, precum și corelația dintre transpirația plantelor și rezistența lor la secetă.

III. *Nutriția plantelor heterotrofe* (H. Chirilei). Se arată că plantele din această grupă trofică procură carbonul organic din molecula hidraților de carbon și alte substanțe sintetizate de plantele autotrofe. Sînt descrise separat plantele heterotrofe saprofite și parazite, arătîndu-se totodată deosebirile între aceste două categorii. Este tratată și natura celorlalte grupe de plante heterotrofe (semiparazite, simbiote, carnivore).

IV. *Transformarea substanțelor organice în corpul plantelor* (H. Chirilei). Se pune un accent deosebit pe procesele metabolice de asimilație (anabolism) și dezasimilație (catabolism). Pentru a înțelege aceste procese, autorul analizează într-un cadru larg biocatalizatorii metabolismului (enzimele), apoi prezintă biochimismul proceselor de sinteză și de descompunere a diferitelor categorii de substanțe organice (dizaharide, polizaharide, substanțe proteice, substanțe grase, acizi organici).

V. *Creșterea plantelor* (Șt. Peterfi). Se delimitează mai întîi noțiunea de creștere de cea de dezvoltare. Sînt prezentate apoi — pe rînd — fazele de creștere ale unei plante (creștere embrionară — diviziune celulară, creștere prin întindere — mărirea volumului celular).

Se precizează — printre altele — că sînt creșteri ale rădăcinilor și ale tulpinilor, acestea din urmă cresc acropetal, intercalar și liniar (superficial).

Fenomenul creșterii la plante este puternic influențat de factorii mediului exterior, ca temperatură (creșterea este direct proporțională cu temperatura, între anumite limite), lumină (plantele cresc și la întuneric, dar sînt etiolate), umiditate (pentru procesul creșterii este nevoie în general de o mare cantitate de apă).

Deosebit de amănunțit este analizată influența asupra creșterii a diferitelor stimulatori (,,bios"-ul, vitaminele din grupa *B*, auxinele, giberelinele, atmovitaminele).

VI. *Dezvoltarea plantelor* (Șt. Peterfi). Se insistă asupra trecerii plantelor din perioada vegetativă în cea reproductivă. În legătură cu aceasta, G. Klebs arată că reproducerea plantelor se realizează sub influența mediului extern; Liubimenko arată că fenomenul reproducerii are loc în urma unei evoluții biochimice a protoplasmei; în sfîrșit, Lîsenko ajunge la concluzia că dezvoltarea plantelor reprezintă o serie de modificări calitative pe care plantele le suportă în cursul vieții.

Însoțite de multe exemple, sînt prezentate în continuare fazele de dezvoltare a plantelor (iarovizarea și fotoperiodismul).

VII. *Fenomene de orientare și de mișcare la plante* (N. Sălăgeanu). În lumea vegetală există o diversitate mare de mișcări. Așa, de exemplu, mișcările fructelor coapte se datoresc inhibiției; eliminarea semințelor din fructul de *Ecballium* se datorește așa-zisei mișcări de împroșcare etc.

Sînt tratate mai detaliat mișcările produse prin excitații externe (tropisme—geotropism, fototropism, tigmotropism, chemotropism, termotropism) sau datorită unor excitanți interni (de exemplu, mișcările de încolăcire la plantele volubile), nutații.

În interiorul celulelor există mișcări ale cloroplastelor datorită intensității luminii, mișcări ale nucleului în porțiunile de activitate maximă a celulei, precum și mișcări ale citoplasmei (dineza).

O ultimă categorie de mișcări analizate în acest din urmă capitol îl constituie așa-zisele *tactisme*, care reprezintă deplasarea plantelor libere față de direcția unui excitant oarecare. Dintre acestea, sînt prezentate chemotactismul, hidrotactismul, fototactismul etc.

Desigur că prezentarea de față nu a scos în evidență decît unele aspecte ale problemelor tratate pe sute de pagini, la un înalt nivel științific; s-a căutat, pe cît posibil, să prezentăm cititorilor problemele generale cuprinse în acest manual.

Pentru nevoile silviculturii ,,Manualul de fiziologia plantelor" este un adevărat îndrumător, el răspunzînd la multe întrebări dificile, în special celor care lucrează în domeniul cercetărilor. Nu trebuie uitat că multe procese fiziologice au fost evidențiate și studiate mai întîi la plantele lemnoase și studiul lor continuă chiar la noi în țară.

Nu sînt lipsite de interes pentru domeniul silvic problemele stimulatorilor, ale îngrășămintelor și ale rezistenței plantelor la ger și secetă, probleme detaliat prezentate în lucrare de care silvicultorii se izbesc curent, mai ales la lucrările din pepiniere și în acțiunea de plantare în diferite regiuni ale țării noastre.

,,Manualul de fiziologia plantelor" reprezintă pentru învățămîntul mediu și superior de silvicultură o carte de căpătîi.

Prin apariția acestei lucrări de proporții, colectivul de fiziologie care a lucrat la ea a îndeplinit o sarcină de cinste, aceea de a pune la îndemîna maselor largi de cititori, precum și a specialiștilor din diferitele domenii ale biologiei, o sinteză a cunoștințelor actuale referitoare la fiziologia plantei.

Gh. Dihoru

CRONICA

Sesiunea de referate și comunicări științifice a Stațiunii INCEF-Craiova

Înființată în anul 1954, Stațiunea INCEF Craiova a reușit în scurt timp să devină un factor important pentru rezolvarea unor probleme de cultura pădurilor cu aspect regional, de mare interes pentru producție. În același timp, stațiunea colaborează și la o serie de teme de importanță republicană din planul de cercetare al Institutului de cercetări forestiere.

La prima lor sesiune științifică, susținută la 18 iunie a.c., cercetătorii Stațiunii INCEF Craiova au prezentat rezultatele cercetărilor în fața unui important număr de participanți, format din delegați ai ocoalelor silvice, întreprinderilor forestiere și ai Direcției regionale de economie forestieră Oltenia, cercetători de la stațiunile INCEF vecine sau din centrala institutului, precum și reprezentanți ai altor instituții din Craiova.

După ce s-a arătat evoluția stațiunii de la înființare pînă în luna iunie 1961, ca număr de cercetări și probleme luate în studiu, s-au prezentat cinci referate științifice, care au fost ascultate cu un viu interes în rîndurile participanților la sesiune.

S-au apreciat ca foarte importante rezultatele prezentate în referatul: „Cercetări privind regenerarea salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei", de ing. E. Bîrlănescu, ing. A. Costea și colaboratorii. După patru ani de cercetare a stării sanitare a actualelor arborete de salcîm din sudul Olteniei, a valorii lor economice și a modului cum s-a obținut regenerarea lor în diferite variante, s-au stabilit în final cele mai indicate metode de regenerare ce li se pot aplica. Metodele preconizate s-au stabilit în funcție de proveniență, generație și clasa de producție a arboretelor, urmărindu-se în același timp ca și costul lucrărilor să fie cît mai redus. Arboretele de salcîm din sudul Olteniei nu se pot regenera din sămînță, cea mai bună metodă de regenerare a lor dovedindu-se a fi regenerarea din drajoni. Prin aceasta se asigură o regenerare bună din punct de vedere cultural și la un preț de cost redus. Drajonarea se provoacă destul de bine arîndu-se cu plugul printre cioate în sensuri perpendiculare, la adîncimea de 20 cm. Scoaterea cioatelor nu este considerată absolut necesară și, de aceea, nu se recomandă decît în cazurile cînd se poate face fără cheltuieli. Lăstărirea cioatelor se poate opri prin înlăturarea lăstarilor de două ori în primul an de vegetație, împiedicîndu-se astfel și concurența lor asupra elementelor provenite din drajoni.

În referatul „Cercetări asupra rezervațiilor de semințe de quercinee și molid din Regiunea Oltenia", de ing. Val. Enescu, s-au prezentat rezultatele obținute cu ocazia verificării rezervațiilor alese pentru aceste specii de către ocoalele silvice, folosindu-se criteriile generale și speciale de alegerea arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe, în scopul asigurării unei baze de semințe selecționate. Din 20 de rezervații cercetate numai o singură rezervație de gorun satisface toate criteriile generale, însă și aceasta este deficitară în ceea ce privește criteriile speciale. Aceste rezultate arată că pentru asigurarea unei baze seminologice selecționate este necesară efectuarea cartării seminologice a pădurilor, avînd la bază principiul excluderii de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punctul de vedere al productivității și al însușirilor fenotipice. Cartarea seminologică trebuie să aibă în vedere speciile indigene, iar din cele naturalizate salcîmul, celelalte specii exotice nepuțînd face obiectul unei cartări propriu-zise.

La sesiune s-au mai prezentat rezultatele la o altă problemă legată de silvicultura de pe nisipurile din sudul Olteniei: „Cercetări privind influența bozului (*Sambucus ebulus* L.) și a rumenelii (*Phytoloca americana* L.) asupra culturilor de pe nisipuri din Oltenia", de ing. Val Enescu și colaboratorii. În lucrări anterioare, bazate numai pe observații sumare, se arată că cele două specii consumă o mare parte din conținutul de apă și substanțe nutritive din sol și ca urmare a acestui fapt, salcîmul crește cu mai puțină vigoare, lîncezește și, după un timp oarecare, piere. Cercetările întreprinse au arătat însă contrariul: asociațiile de boz și rumeneală din arboretele de salcîm de pe nisipurile continentale din sudul Olteniei nu influențează negativ asupra creșterii rădăcinilor și părților aeriene ale salcîmului și nici asupra regenerării acestuia. Mai mult chiar, prezența rumenelii constituie un factor care stimulează creșterea salcîmului. Ca atare, combaterea bozului și a rumenelii din aceste arborete nu este necesară.

În referatul „Controlul calității semințelor, mijloc pentru asigurarea folosirii în culturi a semințelor forestiere de bună calitate", de ing. Violeta Enescu, s-au arătat rezultatele obținute de laboratorul de controlul semințelor, de la înființare (anul 1958) și pînă în prezent. Din numărul total de loturi de semințe analizate în această perioadă pentru D.R.E.F. Oltenia și Banat, 16,7% au fost necorespunzătoare STAS-ului și 9,2% au fost respinse de la analiză. Scăderea calității semințelor sub limita prevăzută de STAS se datorește, între altele, și modului de prelucrare și păstrare necorespunzătoare. Peste 41,9% din totalul probelor inapte s-au categorisit astfel din cauza purității.

Importanța pe care organele producției o acordă controlului semințelor este evidențiată și de numărul probelor trimise la analiză, care a crescut an de an: în anul 1960 s-a analizat un număr dublu de probe față de anul 1959. În același timp, probele trimise scot în evidență și orientarea către speciile repede crescătoare, la care an de an s-a înmulțit numărul de loturi.

Referatul prezentat cu privire la „Cartarea tipologică a U.P. Reșca Hotărani din Ocolul silvic Caracal", de ing. I. Giulescu și ing. T. Jurma, a scos în evidență importanța acestor lucrări pentru elaborarea măsurilor silviculturale pe tipuri de păduri. În această unitate de producție s-au identificat 11 tipuri naturale de pădure și trei situații complexe. Dintre acestea, 44,9% din suprafață îl ocupă „stejăretul de terasă de productivitate inferioară", 38,6% „stejăreto-șleaul de depresiune", iar 10,1% „șleaul normal de cîmpie", toate cele trei tipuri de pădure aparținînd seriei de terasă, de productivitate inferioară.

Repartizarea arboretelor din această unitate de producție după productivitatea lor este următoarea: productivitate inferioară 94,35%, productivitate mijlocie 5,65%.

Aceste cifre reflectă foarte bine condițiile ecologice puțin favorabile vegetației forestiere care se întîlnesc în această unitate de producție. Aceste condiții au avut un rol destul de important în declanșarea fenomenului de uscare a stejarului. În funcție de aceste constatări, se poate acționa prin măsuri silviculturale speciale împotriva fenomenului de uscare a stejarului, creîndu-se în același timp și arborete mai productive.

Din discuțiile purtate în cadrul sesiunii a reieșit că cercetătorii de la Stațiunea INCEF Craiova au adus un sprijin eficient producției, pentru rezolvarea cu succes a sarcinilor trasate sectorului forestier de către cel de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn.

Ing. **M. BADEA**

DOCUMENTARE

Cultura pădurilor

Kozlova, L. M.: Folosirea uleiurilor minerale pentru întreținerea semănăturilor în pepiniere (Lesnoe hoziaistvo, nr. 4/1961).

Metoda de combatere pe cale chimică a buruienilor în pepinieră poate fi folosită prin aplicarea ierbicidelor atît înainte cît și după răsărirea speciilor forestiere.

Combaterea buruienilor înainte de răsărirea speciilor forestiere se bazează pe aplicarea ierbicidelor cu acțiune de contact, care nu pătrund adînc în sol și care dispar relativ repede. Astfel, în cazul semănăturilor de pin, molid ca și al celor de foioase cu semințe mari, s-a propus folosirea dinitroortocrezolului (DNOC) și a diferitelor produse rezultate în urma rafinării petrolului, inclusiv motorina.

Stropirea se face după răsărirea în masă a buruienilor, dar înainte cu 3—5 zile de cea a speciilor forestiere. DNOC se folosește sub formă de suspensie (10 kg la 1 000 l apă/ha).

În cazul cînd răsărirea buruienilor se prelungește, atunci este necesară combaterea după răsărire, folosindu-se ierbicidele cu acțiune selectivă.

Lucrările efectuate de Institutul de cercetări forestiere din Leningrad au dovedit posibilitatea folosirii motorinei în cazul semănăturilor de pin, molid. Motorina distruge majoritatea buruienilor anuale, dar atacă uneori și puieții. Pentru a mări capacitatea selectivă a motorinei, autorul a efectuat cercetări îndreptate pe linia reducerii conținutului de hidrocarburi (care sînt substanțe toxice pentru puieți), ținîndu-se seama și de vîrsta puieților. S-a constatat că reducînd conținutul acestora la 20—23% și chiar la 17%, buruienile sînt distruse în proporție de 95%, iar puieții suferă mai puțin, în special dacă tratarea s-a făcut imediat după răsărire sau după 15 zile de la răsărirea puieților. Perioada cea mai periculoasă este aceea cînd are loc detașarea plantulelor de resturile de semințe. Norma de stropire este de 500 l/ha pentru motorina cu conținut de 20%. Tratarea cu motorină poate înlocui prima prașilă mecanică, buruienile reapărînd abia după 15 zile. Pentru prașilele următoare, înlocuirea nu mai are aceeași eficacitate.

Ing. *I. Mușat*

Boiko, N. P.: Influența aratului adînc fără cormană asupra creșterii și dezvoltării culturilor silvice în condițiile secetoase din Uzbekistan (Lesnoe hoziaistvo, nr. 3/1961).

Începînd încă din anul 1955, autoarea a efectuat cercetări privind regimul umidității solului, mersul creșterii și dezvoltării culturilor silvice în condiții de secetă în Uzbekistan. Scopul acestor cercetări a fost studierea comparativă a eficacității diferitelor metode agrotehnice de prelucrare a solului după metoda Malțev.

Referitor la regimul de umiditate a solului, cercetările întreprinse de autoare au dus la concluzia că arătura adîncă de toamnă, fără cormană, mărește volumul de apă din sol cu 520 m^3/ha, față de arătura obișnuită (22—25 cm). Diferența cea mai mare s-a observat în orizonturile superioare ale solului, pînă la 50 cm. Referitor la păstrarea umidității în sol în timpul perioadei de vegetație, arătura adîncă fără cormană are, de asemenea, o influență pozitivă, reflectată prin diferența de 294 m^3/ha, constatată la sfîrșitul perioadei de vegetație.

Umezirea mai bună a solului în cazul arăturii adînci creează condiții mai favorabile de dezvoltare speciilor forestiere plantate. Astfel, prinderea a fost cu 16% mai bună (89%, față de 73%), ca și menținerea în primul an (89%, față de 76%) și în al doilea an (73%, față de 55%). De asemenea, creșterea în înălțime a fost mult mai bună în cazul arăturii adînci fără cormană: salcîmul la vîrsta de trei ani a avut 231 cm și, respectiv, 175 cm, ulmul de cîmp 114 cm față de 88 cm, frasinul american 105 cm față de 80 cm. Se înregistrează, în același timp, și o mai bună dezvoltare a sistemelor radicelulare, o creștere a rezistenței la secetă.

Ing. *I. Mușat*

Molotkov, P. I. și Kaplunovski, P. S.: Rezultatele aplicării noilor reguli de recoltare a produselor principale în Carpați (Lesnoe hoziaistvo, nr. 5/1961).

Se arată concluziile trase în urma introducerii noilor reguli de recoltare a produselor principale în pădurile montane din Carpați, în care scop au fost verificate și cercetate numeroase parchete exploatate în anii anteriori.

Autorii fac următoarele propuneri, valabile pentru o zonă vastă de păduri de munte:

— În arboretele de fag și brad metoda principală de exploatare a produselor principale trebuie să fie tăierile succesive pe coastele mai domoale și cele grădinărite pe coastele mai repezi. În arboretele cu o structură corespunzătoare sau unde există semințiș dezvoltat, este indicat să se efectueze tăieri progresive, indiferent de pantă.

— În primele reprize ale tăierilor succesive este necesar să se extragă cu prioritate exemplarele speciilor nedorite, cum ar fi carpenul, plopul tremurător etc., precum și arborii subțiri. Exemplarele speciilor prețioase se recomandă să fie lăsate pînă la ultima tăiere.

— În legătură cu fructificarea abundentă rară, este indicat ca în arboretele de fag să se execute și patru tăieri. În complexul lucrărilor care compun tăierile succesive, trebuie neapărat incluse și măsurile pentru asigurarea regenerării naturale. Ultima tăiere succesivă trebuie executată numai iarna, cînd există un strat gros de zăpadă.

— În arboretele unde predomină molidul, autorii recomandă să se efectueze tăieri rase în parchete înguste pe pantele dulci și tăieri grădinărite pe coastele cu pante de peste 25—30°.

— Metoda de bază propusă de autori pentru curățirea parchetelor în urma tăierilor succesive și a celor rase în parchete înguste constă în mărunțirea resturilor de exploatare și răspîndirea uniformă a acestora pe toată suprafața parchetului. Odată cu curățirea parchetului trebuie să se efectueze neapărat și îndreptarea semințișului.

Recomandările autorilor sînt în mare măsură valabile și pentru arboretele montane din țara noastră și de aceea merită a fi studiate cu atenție.

Ing. *V. Bakoș*

Culturi silvice de protecție

Zaițev, V. T.: Rolul de protecție a solului al perdelelor forestiere și căile de intensificare a acestui rol (Lesnoe hoziaistvo, nr. 3/1961).

Autorul consideră că lupta împotriva eroziunii solului este, în primul rînd, lupta împotriva secătuirii solurilor. Una dintre verigile importante, care trebuie folosită în această luptă, este sistemul de perdele de protecție a solului pe versanți.

În vederea studierii eficacității antierozionale a perdelelor, autorul a efectuat cercetări în perdele de 7—10 ani, în 33 de puncte. Această eficacitate a fost apreciată pe baza modificărilor intervenite sub influența perdelelor în grosimea orizontului cu humus, în conținutul în humus și în conținutul general de azot în stratul arabil al solului, în amonte și în aval de perdea, precum și în interiorul perdelei.

Influenţa perdelelor s-a resimţit în ceea ce priveşte reducerea scurgerii de suprafaţă, scăderea vitezei de scurgere şi deci, slăbirea, uneori chiar încetarea acţiunii distrugătoare asupra solului, depunerea treptată a particulelor de sol în suspensie. Această depunere are loc atît în interiorul perdelei cît şi în amonte (pe o distanţă de 15—25 m de la perdea) şi în aval, unde distanţa creşte pînă la 50—100 m. Este de remarcat că depunerea în amonte de perdea are loc în perioada de iarnă—primăvară, ca rezultat al acţiunii de frînare a scurgerii, exercitată de zăpada depusă sub influenţa perdelei; depunerea particulelor de sol în perdea şi în aval are loc în perioada de primăvară—vară, ca urmare a acţiunii de colmatare exercitată de perdea.

Depunerea materialelor în suspensie este cu atît mai accentuată (reflectată în îngroşarea orizontului cu humus) cu cît perdeaua este mai lată. Astfel, în cazul perdelelor de 10—15 m lăţime diferenţa de grosime a orizontului cu humus, faţă de cel din cîmpul fără perdele, a fost de 5—6 cm, pe cînd în cazul celor de 18—25 m lăţime (la aceeaşi vîrstă, de 7—10 ani), această diferenţă a fost în medie de 14 cm. Aceleaşi rezultate s-au observat şi în ce priveşte conţinutul de humus.

În vederea intensificării rolului de protecţie a solului, în intervalele dintre rînduri au fost introduse ierburi perene (lucernă, lupin albastru, sparcetă). Aceasta a dus încă în primul an de vegetaţie la o reducere a scurgerii de suprafaţă la jumătate. În al doilea an numai sparceta şi-a menţinut şi chiar intensificat rolul protector, în timp ce celelalte două specii au început să se degradeze.

În acelaşi timp însă introducerea ierburilor perene în intervalele dintre rînduri a exercitat o influenţă negativă asupra dezvoltării speciilor forestiere, ca urmare a înrăutăţirii regimului hidrologic în sol. Scoaterea ierburilor perene în afara perdelei, sub forma unei fîşii tampon de 6 m lăţime, nu numai că a intensificat rolul de protecţie, dar a favorizat o mai bună dezvoltare a speciilor forestiere. S-a constatat că semănarea acestei benzi tampon este bine să se facă cu 2—3 ani înaintea creării perdelei forestiere.

Ing. *I. Muşat*

Dieter Schulze-Warnecke: **Combaterea eroziunii şi corectarea torenţilor** (Wasserwirtschaft-Wassertechnik, nr. 9/1960, p. 408—413).

În urma vizitei făcute în R.P.R. în anul 1959, în scopul studierii măsurilor de corectare a torenţilor şi combaterea eroziunii, autorul consideră folositor să facă cunoscute şi în R.D.G. rezultatele experienţei cîştigate de noi.

Articolul este axat pe următoarele patru puncte:

1. *Cauzele şi efectele fenomenului torenţial.* Se arată că orice curs de apă are, în mod natural, tendinţa de a-şi crea un echilibru condiţionat de: debit, pantă şi aluviuni. Scoţînd în evidenţă debitul ca element determinant în modificarea acestui echilibru, autorul exemplifică, dintre cauzele subiective— mici, dar cu efecte mari — care influenţează debitul, despăduririle, transportul lemnelor fără măsuri de precauţie şi potecile făcute de oameni sau animale. În legătură cu efectele fenomenului torenţial, se insistă asupra problemei debitului solid, dîndu-se date comparative rezultate din cercetări. Ţinînd seama de influenţa pe care o au aluviunile torenţilor asupra scurgerii rîurilor, se arată că: „ţările care au dobîndit o mare experienţă în corectarea torenţilor sînt de părere că regularizarea rîurilor trebuie să se facă în acelaşi timp cu corectarea toenţilor".

2. *Măsuri pentru corectarea torenţilor.* Din experienţa cîştigată, autorul trage concluzia că: „...şi la amenajarea torenţilor, măsurile ce se iau trebuie să fie privite într-o legătură complexă cu efectele lor asupra întregului curs de apă, de la izvor pînă la vărsare". În ceea ce priveşte construcţiile ce se execută în scopul corectării torenţilor, autorul consideră că ar trebui ca, în principiu, să se dea atenţie mai ales tipurilor de construcţii tehnico-biologice, care prezintă avantaje tehnice şi economice.

În legătură cu rolul elementului biologic în prevenirea formării torenţilor, se atrage atenţia asupra necesităţii protejării învelişului vegetal — şi în special a pădurilor — în zona din jurul altitudinii de 1 600—2 300 m, unde se manifestă cea mai puternică degradare, ca o consecinţă a frecventelor oscilaţii ale temperaturii în jurul punctului de îngheţ.

În ce priveşte rolul împăduririi pentru atenuarea scurgerii apelor la viituri, se consideră că el nu ar trebui supraevaluat. În schimb, se atribuie pădurii rolul cel mai important, ca factor biologic, în fixarea solului. Vegetaţia ierbacee are şi ea un rol însemnat, întrucît se instalează pe sol mai repede decît vegetaţia lemnoasă. De aceea, pentru obţinerea celor mai bune rezultate se recomandă ca împădurirea şi înierbarea să se facă totdeauna împreună şi să fie întreţinute. Sînt arătate relaţii cantitative între împăduriri şi scurgere în bazinul de recepţie.

3. *Diferite construcţii şi efectelor lor.* Autorul arată lucrările cele mai indicate a se executa în diferite scopuri şi amplasarea lor, insistînd apoi asupra importanţei ce trebuie acordată întreţinerii permanente a lucrărilor. Expunerea este însoţită de 11 fotografii ale unor lucrări din ţara noastră.

4. *Organizarea şi problemele esenţiale ale combaterii eroziunii în R.P.R.* Arătîndu-se consecinţele despăduririlor iraţionale făcute în trecut în ţara noastră şi formele de manifestare a eroziunii, autorul remarcă, în legătură cu lucrările de corectare a torenţilor, că în R.P.R. nu se întîlnesc niciodată măsuri de apărare unilaterală, ci măsuri complexe, prin îmbinarea lucrărilor de construcţii hidrotehnice cu cele de lucrări biologice. În continuare, se dau date tehnice şi constatări asupra lucrărilor de corectarea torenţilor, vizitate în văile: Putreda, Slănic, Bistriţa, Ampoaia şi Prahova.

În concluzie, autorul arată că experienţa cîştigată indică tratarea complexă şi rezolvarea prin lucrări combinate, tehnico-biologice, a problemei combaterii eroziunii şi torenţilor. Se arată, de asemenea, că în R.P.R. nu era încă definitiv rezolvată problema dacă este indicat să se folosească baraje multe şi mici sau puţine şi mari, că există o literatură bogată în domeniul cercetării, proiectării, executării şi întreţinerii lucrărilor, dar că, totuşi, nu sînt încă soluţionate integral toate problemele.

În adnotările făcute în legătură cu articolul, se dau indicaţii asupra unor materiale documentare apărute sau care vor mai apărea referitoare la procedeele de construcţie tehnico-biologice.

Ing. *Al. Tebeica*

Exploatări şi transporturi forestiere

Strehlke, B.: **Doborîtul şi fasonatul lemnului cu ferăstraie mecanice cu lanţ şi cu ferăstraie circulare** (Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 20—21/1961).

Autorul urmăreşte să dea o privire de ansamblu asupra stadiului mecanizării operaţiilor de doborît — fasonat la recoltarea lemnului, în care scop analizează următoarele aspecte: răspîndirea şi însemnătatea generală a folosirii ferăstraielor mecanice în pădure; stadiul actual al dezvoltării tehnice; organizarea muncii şi procesul tehnologic; preţul de cost şi rentabilitatea muncii cu ferăstraie mecanice.

Rezultă că ferăstrăul cu lanţ are un rol preponderent şi, datorită îmbunătăţirilor ce i s-au adus în ultimii cinci ani, a ajuns la un astfel de grad de dezvoltare încît este puţin probabil ca într-un viitor apropiat să se mai producă modificări tehnice esenţiale. Se pare deci că în viitor se va accentua tendinţa de specializare a mecanizării cepuitului arborilor doborîţi şi a secţionării lemnului subţire.

Ferăstraie circulare portative s-au introdus în exploatări într-o proporţie foarte mică faţă de ferăstraiele cu lanţ, deşi pînzele circulare sînt mai ieftine, mai uşor de mînuit şi de întreţinut. În schimb, prezintă interes ferăstraiele circulare ușoare, montate pe cărucioare și destinate retezării lemnului subțire adus în cantități mai mari la puncte de colectare, în care caz se înregistrează realizări superioare față de ferăstraiele cu lanț.

E. Camil

Hafner Fr.: Drum forestier, funicular fix sau funicular mobil? (Allgemeine Forstzeitung nr. 9—10/1961).

Autorul analizează problema care dintre cele trei mijloace de transport poate fi considerat mai corespunzător pentru exploatările forestiere.

Ca argumente care pledează împotriva funicularelor se menționează: funicularele fixe cer deschiderea unui traseu lat, adesea chiar mai lat decît pentru drumuri, spre a evita deteriorări prin doborîturi de vînt, deci nu poate fi vorba de cruțarea arboretelor care trebuie traversate. Încărcatul se poate face numai în puține puncte, la care lemnul trebuie adus cu alte mijloace. Funicularele mobile nu pot fi considerate ca mijloc pentru deschiderea unui bazin, ele fiind folosite pentru scosul lemnului din puncte mai izolate, după care se demontează și se revine eventual cu instalația abia după scurgerea unui interval de timp mai lung. În plus, ele nu rezolvă problema transportului lemnului rezultat din produse accidentale (doborîturi de vînt, rupturi, atacuri de insecte) și nici a cantităților reduse ce rezultă din operații culturale. Domeniul lor de utilizare rămîne deci limitat la terenuri deosebit de accidentate, din regiunile muntoase, în care construcția de drumuri n-ar fi economică și n-ar putea fi executată la timp.

În schimb, drumurile forestiere deschid definitiv masivele traversate, fac posibil transportul oricăror produse exploatate, ușurează executarea sarcinilor legate de îngrijirea pădurilor și ridică astfel valoarea arboretelor. Perioadele de amortizare fixate pentru drumuri sînt numai noțiuni contabile, întrucît drumurile bine proiectate și corespunzător executate rămîn în folosință și după expirarea perioadei de amortizare, cînd la cheltuielile de transport propriu-zise se adaugă doar cheltuielile de întreținerea drumului.

Drumul forestier construit pentru autocamioane este singurul mijloc care permite un transport neîntrerupt, fără încărcări și descărcări repetate, pe orice distanță, iar mecanizarea încărcatului pe autocamioane permite în prezent ca în orice punct de pe traseul drumului să se formeze depozite de încărcare.

Concluzia studiului, bazată și pe lucrările altor autori, este că instalația cu cablu trebuie considerată adesea ca un mijloc valoros pentru transportul materialului lemnos exploatat, dar niciodată ca un mijloc pentru deschiderea reală a bazinelor.

E. Camil

Grammel R.: Cojitul lemnului de rășinoase, (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 20—21/1961).

Cojitul manual al arborilor doborîți consumă o parte atît de importantă a timpului utilizat pentru recoltarea lemnului de rășinoase încît este necesar să se acorde acestei operații o atenție deosebită și să se introducă instructaje pentru muncitori în această privință. Se afirmă că la recoltarea rășinoaselor unealta de cojit are o importanță chiar mai mare decît ferăstrăul și toporul.

La cercetările făcute în ultimii ani privind cojitul arborilor de rășinoase s-a remarcat că rezultatele înregistrate prezentau diferențe apreciabile între ele. S-a stabilit că rezultatele mai bune le obțineau muncitorii care executau operația ținînd cojitorul cît mai aproape de arbore, ceea ce le permitea să parcurgă o distanță mai mare și să desprindă deodată o fîșie de coajă mai lungă cu 30—40 cm față de muncitorii care mînuiau cojitorul sub un unghi mai pronunțat. În primul caz cojitorul alunecă ușor între lemn și coajă, pe cînd în cel de-al doilea, datorită unghiului necorespunzător, coaja se rupe, crește rezistența de frecare și probabil și efortul fizic al muncitorului. Descreșterea diametrului lemnului ce se cojește influențează de asemenea negativ randamentul muncitorului.

Mecanizarea cojitului în pădure a făcut pînă în prezent progrese mici în ceea ce privește catargele și trunchii lungi. Rezultate mai bune s-au obținut în privința lemnului scurt pentru celuloză. Mecanismele experimentate pentru cojitul acestui sortiment au înregistrat rezultate între 9, 7 și 14,9 m.st./h. Pentru a lucra rentabil este însă necesar să se asigure unui astfel de utilaj un volum de cel puțin 15 000 m.st. pe an.

E. Camil

Strehlke, E. G.: Posibilități pentru producția rațională a lemnului despicat (Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 3/1961).

Situația încordată a economiei forestiere a R.F.G. a provocat strădiuințe variate pentru găsirea unei soluții în vederea îmbunătățirii structurii prețului de cost, în special în domeniul lemnului de foioase.

Autorul analizează posibilitățile unei producții raționale a lemnului despicat, considerînd această latură a problemei ca esențială, pe motiv că în R.F.G. în timp ce volumul lemnului despicat reprezintă 1/3 din masa exploatată iar costurile de producție se urcă la 1/2 din totalul costurilor, valoarea acestui sortiment reprezintă doar 1/5 din totalul producției lemnoase.

Dacă raționalizarea procesului de recoltare a lemunului are o însemnătate foarte mare, autorul consideră raționalizarea producției lemnului despicat, care grevează cel mai mult structura prețului de cost din exploatări, ca cea mai necesară și cu perspectivele cele mai favorabile. De la o analiză generală a problemei, autorul trece apoi la o exemplificare, comparînd operațiile necesare la producția și transportul lemnului de celuloză fag după procedeele uzuale și după procedee îmbunătățite. Din schemele prezentate rezultă că procesul tehnologic actual cuprinde 12 operații, în 10 din ele lemnul trebuind să fie ridicat cu mîna, ceea ce la un metru ster corespunde cu ridicarea unei greutăți de 7 tone.

Prin raționalizarea procesului tehnologic cele 12 operații se pot reduce la 8, iar operațiile de ridicare la 4, totalizînd o greutate de 2, 8, respectiv 3,5 tone, dintre care cele manuale rămîn doar în număr de una, respectiv două.

În lupta pentru rentabilizarea întreprinderilor conducătorii nu se mai pot mulțumi să-și organizeze lucrul după rețete „verificate“ și nici nu trebuie să aștepte ca știința și cercetările să le pună la îndemînă instrucțiuni detaliate, valabile pentru orice situație, ci numai urmărind în permanență adaptarea la specificul local al posibilităților deschise de știință și făcînd o alegere judicioasă a mijloacelor corespunzătoare, vor putea rezolva cu succes sarcinile ce le stau în față.

E. Camil

Rev. Pădurilor nr. 9

Sommaire

Septembrie 1961

* * *: *Le XIII-ème Congrès de l'Union internationale des Instituts de recherches forestières.* 513—514

GH. I. MIHAI: *Classification des sols intrazonaux de R.P.R. dans la lumière des nouvelles conceptions en matière.* Les sols intrazonaux sont classifiés par classes, groupes de solification, types, soustypes, genres et espèces — dans la lumière des conceptions représentées aux derniers congrès de pédologie — conformément aux processus génétiques et aux caractères morphologiques-chimiques. L'article fait une synthèse des travaux publiés antérieurement chez nous et à l'étranger. 515—520

I. VLAHELI: *Considérations sur la possibilité d'étendre la culture du peuplier dans la Région d'Argeş.* Etant données les conditions stationelles existentes dans les plaines aluviales des rivières Olt et Argeş, l'auteur estime possible l'extension de la culture des peupliers sélectionnés, ce qui conduira à l'accroissemnt de 5 à 6 fois de la production et de la productivité des peuplements actuels. L'auteur donne quelques indications pratiques pour atteindre ce but. 521—522

ST. TĂNĂSESCU: *Quelques indications relativement à la régénération naturelle, de semences, du robinier, sur les sables de l'Olténie du sud.* On signale la régéneration naturelle, de semences, du robinier dans la forêts de Rotunda, appartenant au cantonnement forestier de Calafat, sur un sol sablonneux. On préconise l'execution de dégagements judicieusement dosés, afin de protéger les plants provenus de semence, contre la concurrence des rejets de souche. 522—525

C. LĂZĂRESCU et les collaborateurs: *Essais de bouturage du robinier.* Les recherches entreprises en 1959 et 1960, en plusieurs variantes, ont utilisé des boutures de racines, de drageons, et de tiges, à longueurs de 10 à 30 cm., cultivés verticalement, obliquement et horizontalement. L'article communique les résultats des recherches, qui, d'ailleurs, continuent. 525—526

C. SAFTA: *Essais de combattre les rejets de souches des plantations de résineux et d'entretenir les cultures de pépinières à l'aide des substances chimiques.* On a utilisé la substance 2.4 D, en divers dosages, au dégagement d'une plantation d'épicéa et d'érable sycomore, luttant contre quelques espèces envahissantes (bouleau, peuplier, saules); la même substance a été employée pour combattre les mauvaises herbes dans une pépinière d'épicéa et pour entretenir les sentiers d'une pépinière d'arbres à feuilles. Les essais ont été effectués dans la pratique et ont donné de bons résultats, conduissant en même temps à une réduction du prix de revient en proportion de 18,5—16,0% par rapport au coût des travaux manuels. 527—528

GH. VULCAN: *Les méthodes les plus indiquées de régénération artificielle ou naturelle, dans les forêts du cantonnement forestier Sibiu.* On expose les solutions adoptées par l'auteur au cours des dernières cinq années, en fonction des conditions stationelles et d'état des peuplements respectifs, ainsi que les bons résultats obtenus. 529—534

J. GHEORGHIEFF: *L'aménagement des forêts dans la R. P. Bulgarie.* L'auteur donne, pour les lecteurs roumains, des information sur la situation des forêts dans la R.P. Bulgarie. Il insiste sur la modalité dont s'effectuent les travaux d'aménagement par „Agrolesproiect-Sofia" et relève quelques particularités des travaux qui s'exécutent dans les forêts en cours de restauration. 531—536

AL. IACOVLEV: *La distribution et l'écologie du pin sylvestre dans le bassin du Trotuş.* Des recherches entreprises il résulte que dans ce bassin existent pour le pin sylvestre des stations d'une productivité très élevée, ce qui justifie l'extension de sa culture. 537—542

C. TRACI: *Une méthode expéditive pour déterminer les proportions de l'érosion de surface et de profondeur, ainsi que l'application de cette méthode dans la Valée de l'Arieş.* On expose deux procédés; un qui est appliqué sur des bandes-profils et l'autre sur le périmètre même (bassins) d'amélioration. A l'aide de ces procédés on peut apprécier la dinamique de l'erosion et le volume du matériel érodé, ainsi que l'influence qu'exercent les diverses modalité d'utiliser le terrain, situé dans des conditions variées de relief. On présente ensuite quelques résultats obtenus et des conclusions tirées de l'utilisation de ces procédés à l'examen du processus d'érosion. dans la Valée de l'Arieş située dans les ,,Munţii Apuseni" (Montagnes Occidentales). 542—547

A. SBÎRNAC: *Contributions à la solution du problème de la mécanisation des travaux, ayant comme objet les soins des peuplements* On a effectué des essais avec les agrégats portables Hoffco et Waldwiesel F — 600, dotés de divers dispositifs de travail. Les essais ont eu le but d'établir les indices technico-économiques de ces deux agrégats, au cas où ils sont utilisés aux travaux de cultivation du sol, de dégagement des plantations, de nettoiements, d'éclaircies, de sectionnement du matériau et d'élagage artificiel, effectués dans les régions de montagne, de plaine et de plaine alluviale. On décrit les agrégats avec les dispositifs respectifs, on montre les localités où ont eu lieu les essais, les variantes de ces essais. la méthode de recherche et la précision du travail. Les résultats des expériences seront communiqués ultérieurement, dans un autre article. 547—552

I. IONESCU et I. STAN: *L'influence, sur la rentabilité des entreprises forestières, d'un judicieux emplacement des mécanismes dans les depôts finals.* On décrit la façon dont ont été placés les mécanismes avant et après la réorganisation du dépôt final de l'Entreprise forestière (I.F.) Stîlpeni" et on montre la direction du flux des matériaux dans la nouvelle situation, le prix de revient en ce cas, la modalité d'organisation de l'éxploitation en fonction du flux technologique, ainsi que les indices technico-mécaniques dans les deux cas. Par la réorganisation on a obtenu un accroissement de la production de 37,2% et de la productivité du travail de 7,7%, ainsi qu'une réduction du prix de revient de 24,5%, par rapport à la situation antérieure. 552—555

M. MOSCALU: *Planification des travaux de débusquage-débardage mécanique.* On donne des informations sur la méthode actuelle de planifier les travaux et de rapporter les indices de mécanisation à la phase débusquage-débardage. On souligne les déficiences de cette méthode et on propose de diviser le phase débusquage-débardage en deux phases distinctes, dans les évidences des travaux planifiés d'une part et des réalisations en matière de mécanisation — d'autre part. Les évidences doivent être tenu en tonne/km. et rapportees seulement aux quantités globales de la phase respective. 556—568

EL. POLEAC: *Les cancer bactérien du peuplier (le chancre de l'écorce).* On décrit les symptômes de la maladie, signalée dans les cultures de peupliers noirs hybrides de chez nous et on montre les causes, les cultures dans lesquelles le chancre se manifeste plus intensivement, l'âge auquel les arbres sont attaqués, les dommages provoqués, ainsi que les mesures pour le prévenir et pour le combattre. L'étude de cette maladie suit. 558—561

H. ALMĂŞAN. GH. ANDONE et C. POPESCU: *Sur l'extension de l'habitat du rat musqué dans le delta du Danube et sur les mesures pour combattre ce ravageur.* Grace aux conditions stationelles optima du delta du Danube, ce ravageur s'est multiplié rapidement pendant les dernières années, mettant en danger le système d'endiguements. Les auteurs préconisent des mesures pour combattre ce ravageur. 561—564

D. ADAM et GH. BĂDESCU: *Sur l'organisation de l'execution des travaux de correction des torrents et d'amélioration des terrains dégradés.* 564—568

Rev. Pădurilor nr. 9

Contents

Septembrie 1961

* * *: *The XIII-th Congress of the International Union of the Forestry Researche Institutes.* 513—514

GH. I. MIHAI : *The classification of intrazonal soils of the R.P.R. in the light of present conceptions.* The intrazonal soils are classified by classes, soil development groups, types, subtypes, genera and species of soils in the light of the opinions expressed during the last pedological congresses, on the basis of genetical processes as well as the morphological, physical and chemical features of the respective soils. The paper synthesizes the previous works published in our country and abroad. 515—520

I. VLAHELI : *The possibilities of extending the poplar culture in Argeș Region.* In view of the environmental conditions prevailing in the meadows of Olt and Argeș rivers it is possible to extend the culture of selected poplars leading to a production and productivity 5—6 times higher as compared to the existing stands. Some steps likable to ensure the fulfilment of this task are pointed out. 521—522

ST. TĂNĂSESCU : *Some data concerning the natural regeneration from reed of locust trees on the sands of southern Oltenia.* The author describes the natural regeneration from seed of locust trees on sandy soil in the Rotunda forest belonging to the Calafat forest district. Some judicious clearing works are to be carried out in order to protect the seedlings obtained from seed against the short competition. 522—525

C. LĂZĂRESCU and coll. : *Some tests regarding the cutting of locust trees.* The researches carried out in 1959 and 1960 involved the use of root cuttings, suckers and seedling stems, 10—30 cm long, grown vertically, obliquelly and horizontally. The results of tests so far carried out are given. 525—526

C. SAFTA : *Some tests concerning the shoot control in resinous plantings and the maintenace of nursery cultures by means of chemicals.* The 2,4 D substance a various rates has been used for clearing, a spruce fir and sycamore maple planting from the unwanted species (birch, poplar and wilow), for controlling weeds in a spruce fir nursery and to maintain the roads in foliage tree planting. The tests were conducted under production conditions and yielded good results including a cost price reduction of 18,5—46,0% as compared to manual work. 527—528

GH. VULCAN : *The most adequate methods for the artificial or natural regeneration of woods belonging to the Sibiu forest district.* The solutions adopted by the author during the last five years according to environmental conditions and state of the respective stands are pointed out as well as the positive results achieved. 529—534

J. GHEORGHIEFF : *Forestry in the People's Republic of Bulgaria.* The author informs the Rumanian readers about the state forestry in the People's Republic of Bulgaria, the management works carried out by „Agrolesproiect-Sofia" and points out some problems connected with restoration of some forests. 534—536

AL. IACOVLEV : *Spreading and ecology of the sylvester pine in the Trotuș river basin.* From the researches carried out it is concluded that highly productive areas are to be found in this basin as far as the sylvester pine is concerned. The extension of the culture of this species therefore appears as fully justified. 537—542

C. TRACI : *A rapid method of determining the surface and deep erosion. Its application in the Arieș valley.* Two techniques are presented, viz : the profile-strip technique and the amelioration basin technique. The dynamics and volume of erosion can be estimated by means of these procedures, as well as the influence of various uses of the field, under various relief conditions. Some results obtained and conclusions drawn from the application of these techniques in investigating the erosion processes in the Arieș valley (Apuseni mountains) are discussed. 542—547

A. SBÎRNAC : *The mechanization of stand maintenance works.* Some tests have been carried out with the portable aggregates Hoffco and Waldwiesel F—600 designed with different working devices, in order to determine the technical and economic indexes of these two aggregates on performing soil cultivation works, removal of unwanted species clearing, thinning, wood material sectioning and artificial pruning, under mountain, field and meadow conditions. The two aggregates are described including the respective devices and some information given about the location of experiments, working variants, investigation methods and working accuracy. The results of these tests will be exposed in a future issue. 547—552

I. IONESCU : and I. STAN : *The influence of rational location of mechanisms in the final deposits on the profitableness of forest enterprises.* This paper points out the way in which the mechanisms have been located before the reorganization of the final deposit at the Stîñpeni Forest Enterprise, the respective technological flow, cost price resulted, the reorganization features, the new technological flow as well as the technical and economic indexes peculiar to both cases. The reorganization resulted in a production increase of 37,2%, productivity rise of 7,7% and a cost price reduction of 24,5% as against the previous situation. 552—555

M. MOSCALU : *The planning of skidding works carried out by mechanical means.* Some information is given about the present planning methodology of mechanization indexes concerning the skidding stage. Some drawbacks are shown which led to the suggestion that the skidding stage should be divided into two different phases. This will enable a better recording of data concerning the planning and fulfilment of mechanized tasks expressed in kilometric tons. 556—558

EL. POLEAC : *The bacterial canker of poplar (bark ulcer).* The symptoms of this disease reported to occur on black hybrid poplars in our country are shown and some information given regarding the causes of the disease, cultures most intensely infested, age at which trees are infested, age at which trees are infested, damages, preventive and control measures. The study of this disease continues. 558—561

H. ALMĂȘAN, GH. ANDONE and C. POPESCU : *The extension of the distribution area of Ondatra zibethica L. in the Danube Delta and some control measures.* Due to the optimum environmental conditions found in the Danube Delta, this pest has rapidly multiplied during the last few years endangering the damming system. Some control steps are suggested by the authors. 561—564

D. ADAM and GH. BĂDESCU : *The management of torrent training and degraded land amelioration works.* After briefly reviewing the management of such works especially after 1944, the authors are giving some indications concerning the steps required by a good management of the respective yards. 564—568

SZÁGOS·MŰSZAKI KÖN 1883

SURPRIZA ANULUI

Oferă o audiție minunată cu performanțe excelente pe toate lungimile de undă.

3+2 tuburi electronice, 3 game de undă, 2 difuzoare de 2,5 VA — montate lateral.

Indicator optic de acord — reglaj de ton

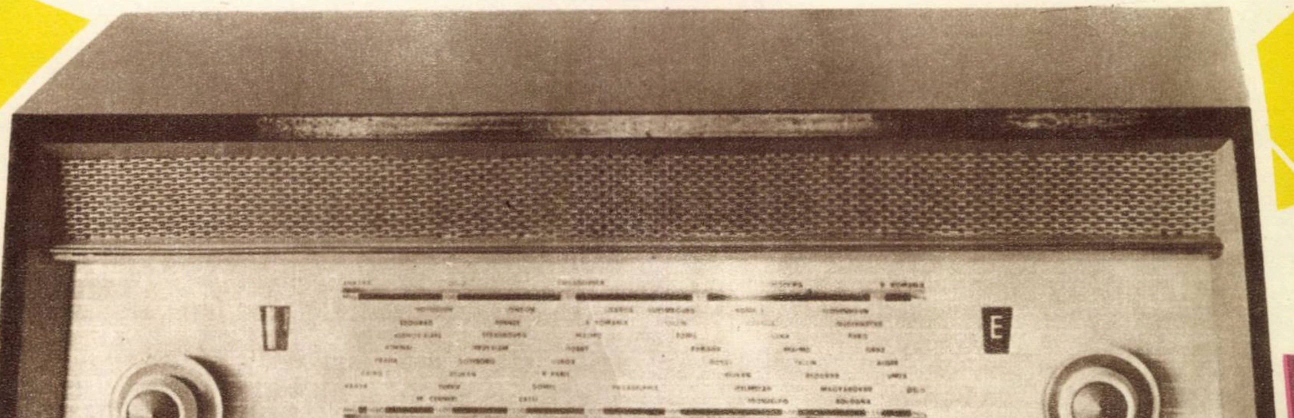
Casetă de construcție originală cu ornamentație de alamă plăcută ochiului.

Dă o notă de eleganță oricărui interior

NOUL APARAT DE RADIO DE CONSTRUCȚIE ORIGINALĂ

Fantezia

S 604 A



lectronica

INTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE
APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIA
București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai. Telefon: 12.19.45 — 12.19.46 — 12.1

Lexiconul tehnic romîn

O lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii și al științelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naționale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-și ridice necontenit nivelul profesional, să-și lărgească continuu sfera de cunoștințe tehnice, pentru a contribui din plin la creșterea și perfecționarea neîntreruptă a producției socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

Răspunzînd acestei necesități și aplicînd în practică directivele partidului și guvernului, Editura tehnică a tipărit între anii 1949—1956 prima ediție a Lexiconului Tehnic Romîn, elaborat de Asociația Științifică a Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Populară Romînă (ASIT).

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori—academicieni, membri corespondenți ai Academiei R.P.R., doctori în științe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri și tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureați ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediția I a apărut în șapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor și circa 6 500 figuri.

Apariția numeroaselor ramuri noi de producție, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani și creșterea numărului celor care folosesc tehnica, cît și precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. și Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Noua ediție a Lexiconului Tehnic Romîn este elaborată de un colectiv mai lărgit al ASIT.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază și va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori și aproximativ 17 000 figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare și de producție din țara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a țării și al cuceririlor noi, romînești și mondiale, ale științei.

Noua ediție a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce privește numărul de termeni tratați cît și întinderea și profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii și al științei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulți termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului și o unificare a terminologiei tehnice și științifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. și cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustrație bogată și pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele opt volume ale noii ediții a Lexiconului Tehnic Romîn, totalizînd 4 947 de pagini, circa 26 974 de termeni directori, 7 742 de termeni secundari explicați în text și 9 606 figuri.

Următoarele opt volume (vol. IX—XVI) vor apărea în anii 1961—1964, cuprinzînd literele H—Z, iar prețul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social și va deveni un îndrumător prețios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenți și pentru muncitorii cu un nivel mai ridicat.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * Nr. 9 * p. 513-576 * BUCUREŞTI * Septembrie 1961

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia: Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri şi tehnicieni: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 3010

Lei 5

E 1458
KAT

REVISTA PĂDURILOR

10

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 10 OCTOMBRIE 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. G. **Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. **Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. P. **Bradosche**, ing. O. **Cărare**, ing. I. **Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. V. **Giurgiu**, candidat în științe agricole, ing. A. **Marian**, ing. H. **Nicovescu**, conf. ing. O. **Petruțiu**, candidat în științe agricole, I. **Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

ȘT RUBȚOV în colaborare cu C. TRACI și M. GAVA: Cultura laricelui în R.P.R. 577—581

P. ȘTEFĂNESCU: Cîteva observații asupra unui arboret artifical de larice (*Larix decidua* Mill.) din munții Harghita-Ciuc 581—585

C. LĂZĂRESCU, V. BENEA și A. CARNIAȚCHI: Experimentări cu diferite proveniențe de pin silvestru efectuate la Predeal 585—587

I. POPESCU-ZELETIN: Metoda auxometrului comparator 588—591

R. DISSESCU și I. I. FLORESCU: Forma arborilor și influența ei asupra cubajului arboretelor pluriene de brad 591—595

A. IANA: Contribuții în problema mecanizării lucrărilor din pepiniere 595—598

A. SBÎRNAC: Rezultatele experimentării unor agregate portabile forestiere la lucrările de îngrijire a arboretelor 598—604

V. BARBA: Despre eficacitatea economică a mecanizării procesului tehnologic de recoltare a lemnului 605—608

ZS. KÁDÁR: În problema extinderii drumurilor forestiere scurte permanente construite pentru circulația vehiculelor cu tracțiune mecanică 608—613

I. IONESCU și GH. CERCHEZ: Reducerea formației de lucru la recoltarea lemnului cu ferăstraie „Drujba', rezervă importantă de ridicare a eficienței economice 613—614

M. ENE și GH. ILIESCU: Experimentări de combatere a păduchilor țestoși 615—616

AL. NEAGU: Cîteva boli criptogamice noi în R.P.R. la stejar 617—619

PENTRU „TÎNĂRUL INGINER"

E. GAVA și M. GAVA: Doborîturi de vînt în pădurile de pe Valea Timișului 619—625

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

T. PARASTIE și P. PÎȘNENCO: Ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase, sarcină importantă a sectoarelor de exploatare 625—626

INOVAȚII

CRONICA

RECENZII

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Transportul buștenilor cu funicularul Wyssen la parchetul Tîrnavul din cadrul I. F. Brezoi.

(Foto: *M. Alexandru*)

E 1458

1883

Rev. Pădurilor nr. 10 Octombrie 1961

Содержание

ШТ. РУБЦОВ и сотр. К. ТРАЧ, М. ГАВА: *Культура европейской лиственницы в РНР.* Представлены подходящие станции для разведения европейской лиственницы в горных и холмистых зонах нашей страны, а также и подходящие для лиственницы типы лесов. Авторы предлагают схемы плантации, приводят данные относительно посадочного материала, описывают оптимальный период и технику плантации, вопросы ухода за плантациями и производство операций ухода в древостоях лиственницы. 577—581

П. ШТЕФЭНЕСКУ: Несколько замечаний о *древостое лиственницы* (*Larix decidua* Mill) *в горах Харгита-Чук.* Автор описывает данную станцию и на основании собранных данных относительно роста (в высоту, диаметр и объем), коэффициента формы и естественного возобновления, предлагает распространение культуры лиственницы на станциях, подобных описанной. 581—585

К. ЛЭЗЭРЕСКУ, В. БЕНЯ и А. КАРНИАЦКИЙ: *Опыты, проведенные в Предяле, с сосной различного происхождения.* Опытный участок с сосной, происходящей из 8 различных мест (отечественной и заграничной) был засажен в 1940 году сеянцами сбора 1936 года. В 1941, 1943, 1949, 1954 и 1960 годах были произведены замеры процента сохранимости и достигнутой высоты. Сравниваются данные замеров 1941 и 1960 гг. и дается оценка поведения деревьев различного происхождения. 585—587

И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕТИН: *Метод компараторного ауксанометра.* Подчеркивается практическое значение исследований, произведенных новым методом и описывается использованный прибор (компараторный ауксанометр, сконструированный в РНР), способ работы, указывается точность определений и даются некоторые рекомендации. Представленный метод позволяет изучить продолжительность, скорость и энергию радиального роста в вегетационном периоде единичных деревьев и как массовое явление древостоев, а также и колебания толщины деревьев. 588—591

Р. ДИССЕСКУ и И. И. ФЛОРЕСКУ: *Форма деревьев и ее влияние на объем разновозрастного лесонасаждения ели.* Исследования проводились в лесу Пиатра Арса Брашовской области (на высоте в 840—950 м). Полученные данные позволили сопоставить коэффициенты формы разновозрастных древостоев ели с коэффициентами, приведенными в современных таблицах объемов деревьев (для одновозрастных древостоев). Имеющиеся различия объясняются разными условиями роста. 591—595

А. ЯНА: *Проблема механизации работ в питомниках.* Представлен метод расчета необходимой механической энергии для обеспечения выполнения работ в питомниках площадью в 1; 5; 15; 30 и 50 га, а также и некоторые аспекты рационального использования энергетической базы. 595—598

А. СБЫРНАК: *Результаты испытания переносных лесных агрегатов для работ по уходу за древостоями.* Агрегаты „Hoffco" и „Waldwiesel F—600" с соответствующими приспособлениями были испытаны для возделывания земли, очистки насаждений, прореживания, разрезки лиственных деревьев, остающихся при прореживании и искусственной обрезке сучьев. На основе полученных технических и экономических результатов, автор рекомендует использование агрегата „Hoffco" для очистки и прореживания, а агрегата „F-600" при возделывании земли и очистке лесонасаждений. В статье результаты сравниваются с ручной работой в условиях древостоя-лаборатории. 598—604

В. БАРБА: *Об экономической эффективности механизации технологического процесса лесозаготовки.* Автор приводит выводы, являющиеся результатом наблюдений над механической заготовкой леса с помощью пилы „Дружба" на лесорубочном участке хвойных и бука лесного предприятия „Инторсура Бузеулуй". 605—608

З. КАДАР: *К вопросу расширения постоянных лесных коротких дорог, построенных для средств передвижения с механической тягой.* Дается технико-экономический анализ расширения сетей лесных дорог для дополнения железных дорог или лесных канатных дорог. Устанавливаются пределы для некоторых случаев, которые могут возникнуть в практике. 608—613

И. ИОНЕСКУ и Г. ЧЕРКЕЗ: *Сокращение рабочей бригады на лесозаготовках при использовании пилы „Дружба" — важный резерв по увеличению экономической эффективности.* Представлены результаты сравнительных исследований в средних условиях работы двух пил „Дружба", обслуживаемых различными рабочими бригадами и рекомендуется сокращение числа рабочих, входящих в бригаду, обслуживающую эти пилы. Сокращенная рабочая бригада достигла увеличения производительности труда па 80,5% и снижения себестоимости на 12% по сравнению с несокращенной бригадой. 613—614

М. ЭНЕ и Г. ИЛИЕСКУ: *Опыты по борьбе с панцирными вшами.* Авторы приводят данные о биологии этих вредителей и результаты, произведенных опытов по борьбе с ними с помощью инсектисидов Никотокс -20 и Дуотекс-экстра, тонко распыленных аппаратами Фонтан и Хелта. 615—616

АЛ. НЕГРУ: *Несколько болезней тайнобрачных растений, новые для РНР, которые содействуют процессу сушки листьев дуба.* Замеченные болезни побуждаются каждая одним из грибков. Этими грибками являются: *Gloeosporium quercinum* West., *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru, *Cylindrosporium siculum* Br. et Cav., *Monochaetia saccardoi* Speg., *Cryptosporium conicum* Bon., *Libertella punicella* Hoffm. Приводятся и некоторые меры борьбы с этими заболеваниями. 617—619

Е. ГАВА и М. ГАВА: *Бурелом в лесах долины Тимиша.* Авторы описывают бурелом (переломы и выкорчевывания), случившийся в этом бассейне в результате ветра (11 баллов по Бофор), 19—21 ноября 1960 года. Обращается внимание на способ действия ветра и влияние различных факторов на интенсивность бурелома (рельеф, уклон, склон, состав и возраст древостоев, глубина почвы и т. д.). Рекомендуется в будущем создавать смешанные дровестои (хвойные и лиственные) с целью избежания бурелома. 619—625

Т. ПАРАСТИЕ и П. ПЫШНЕНКО: *Повышение показателя использования древесный массы-важнейшая задача лесозаготовительных секторов.* 625—626

НОВШЕСТВА
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Rev. Pădurilor nr. 10

Inhaltsverzeichnis

Octombrie 1961

ŞT. RUBŢOV in Zussammenarbeit mit C. TRACI und M. GAVA: *Der Lärchenanbau in der RVR.* Es werden die Stationen angezeigt, die in unserem Land für den Anbau der Lärche in Gebirgs- und Berggegenden geeignet sind, sowie die für Lärchenanbau geeigneten Wälder. Die Verfasser unterbreiten Anbauschemas und Angaben über das anzubauende Holzmaterial. Ferner befassen sie sich mit der optimalen Anbauzeit und-technik. mit Frage der Durchführung der Kulturarbeiten in Lärchenbeständen. 577—581

P. ŞTEFĂNESCU: *Einige Beobachtungen an einem Lärchenbestand (Larix decidua Mill.) im Harghita-Ciuc-Gebirge.* Die Verfasser beschreiben den betreffenden Bestand und schlagen auf Grund der gesammelten Angaben über das Wachstum (Höhe, Durchmesser und Volumen) den Koeffizienten der Form und der Naturverjüngung, den Ausbau der Lärchenkultur in ähnlichen Beständen wie der besprochene, vor. 581—585

C. LĂZĂRESCU, V. BENEA und A. CARNIAŢCHI: *Versuche mit verschiedenen Föhrearten in Predeal.* Der Versuchsbestand mit acht einheimischen und ausländischen Föhrearten wurde 1940 mit Schulpflanzen aus der Ernte des Jahres 1936 angelegt. In den Jahren 1941 -und 1934, 1949, 1954 und 1960 wurden Messungen über den Prozentsatz der Lebensdauer und der Höhe vorgenommen. Die Messergebnisse der Jahre 1941—1961 werden verglichen und das Verhalten dieser Arten eingeschätzt. 585—587

I. POPESCU-ZELETIN: *Das Verfahren des vergleichenden Auxanometers.* Die praktische Bedeutung der Untersuchungen nach dem neuen Verfahren werden hervorgehoben und der verwendete Apparat (ein in der RVR entwickelter Vergleichs--Auxanometer) und das Arbeitsverfahren beschrieben, ferner wird die Genauigkeit der Bestimmungen gezeigt und einige Empfehlungen gemacht. Das beschriebene Verfahren bietet die Möglichkeit, die Dauer, den Rhythmus und die Energie des radialen Wachstums in der Vegetationsperiode der einzelnen Bäume und als Massenerscheinung innerhalb der Bestände, wie auch die Schwankungen in der Dicke der Bäume festzusetzen. 588—591

R. DISSESCU und I. I. FLORESCU: *Die Form der Bäume und ihr Einfluss auf den Festige der vielfältigen Tannenbestände.* Die Untersuchungen wurden im Piatra-Arsă-Wald, Region Braşov (810—950 m Höhe) vorgenommen. Die erzielten Daten ermöglichten den Vergleich der Koeffizienten der Form der vielfältigen Tannenbeständen mit denen, die in den gegenwärtigen Kubierungstabellen (für gleichartige Bestände) enthalten sind. Die festgestellten Unterschiede sind durch die verschiedenen Wachstumsbedingungen zu erklären. 591—595

A. IANA: *Beiträge zur Frage der Mechanisierung der Arbeiten in Baumschulen.* Es wird die Bestimmungsweise des Volumens an mechanischer Energie für die Durchführung der Arbeiten in Baumschulen von 1, 5, 15, 30, und 50 ha und einige Aspekte der rationellen Verwertung der energetischen Grundlage dargelegt. 595—598

A. SBIRNAC: *Die Ergebnisse der Erprobung einiger tragbaren Forstaggregate zur Bestandpflege.* Die Aggregate Hoffco und Waldwiesel F-600 mit dem entsprechenden Zubehör wurden bei folgenden Arbeiten erprobt: Bodenbearbeitung, Lichtung, Säuberung, Durchforstung, Aufbereitung der Laubbäume, die durch die Säuberung und Durchforstung und der künstlichen Ästung gewonnen wurden. Auf Grund der technischen und wirtschaftlichen Ergebnisse schlägt der Verfasser den Einsatz des Aggregats Hoffco bei der Säuberung und der Durchforstung und des F-600 bei der Bodenbearbeitung und der Lichtung der Kulturen vor. Der Artikel enthält vergleichende Ergebnisse zur manuellen Arbeit unter den Bediungungen der Versuchsbestände. 589—604

V. BARBA: *Über den ökonomischen Nutzen der Mechanisierung des technologischen Prozesses bei der Holzeinbringung.* Der Verfasser legt die Schlussfolgerungen dar, zu denen man durch die Beobachtungen bei dem mechanischen Einbringen des Holzes mit der Drushba-Säge in einem Laub- und einem Nadelhozrevier innerhalb des Forstbetriebs Intorsătura Buzăului gelangt ist 605—608

ZS. KÁDÁR: *Zur Fage des Ausbaus der kurzer ständigen Waldwege bei der Vervollständigung des Forstbahnnetzes und der Forstdrahtseilbahnen.* Es werden die Begrenzungen bei einigen Fällen, festgesetzt, die in der Praxis auftauchen können. 608—613

I. IONESCU und GH. CERCHEZ: *Die Herabsetzung des Effektivbestandes einer Arbeitsbrigade bei der Fällung des Holzes mit den „Drujba"-Sägen, ein bedeutendes Mittel zur Steigerung des ökonomischen Nutzens.* Es werden die Ergebnisse der vergleichsweisen Versuche dargelegt, die unter durchschnittlichen Arbeitsbedingungen mit den beiden Drujba-Sägen erzielt wurden, die von verschiedenen Arbeitsbrigaden bei der Fällung der Bäume bedient werden. Gleichzeitig wird die Herabsetzung der Anzahl von Arbeitern vorgeschlagen, die zu einer Sägebrigade gehören. Bei einer Arbeitsbrigade mit vermindertem Effektivbestand, wurde eine 80,5%-ige Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine 12%-ige Senkung des Selbstkostenpreises gegenüber einer kompletten Brigade erzielt. 613—614

M. ENE und GH. ILIESCU: *Versuche zur Bekämpfung der Schilldlaus.* Die Verfasser führen Angabe über die Biologie dieser Schädlinge und die Ergebnisse der Bekämpfung durch Nicotox—20 und Duotox-extra an die mit Hilfe der Fontan- und Helmapparate fein zerstraubt wurden. 615—616

AL. NEGRU: *Einige für die RVR neue kryptogamische Krankheiten, die zur Austrocknung des Eichenlaubes führen.* Die angeführten Erkrankungen werden jede einzelne durch einen Pilz hervorgerufen und zwar: ***Gloeosporium quercinum*** West., ***Colletotrichum quercinum*** Săvul. et Negru, ***Cylindrosporium siculum*** Br. et Cav., ***Monochaetia saccardoi*** Speg., ***Cryptosporium conicum*** Bon. und ***Libertella punicella*** Hoffm, Es werden auch einige Massnahmen zur Bekämpfung dieser Erkrankungen angeführt. 617—619

E. GAVA und M. GAVA: *Windbrüche in den Wälden des Timiş-Tals.* Die Verfasser beschreiben die Windbrüche, (Bruch und Entwurzlung) die in diesem Becken durch den Sturm (Stärke 11 Beaufort) von 19—21 Nov. 1960 verusacht wurden. Die Aktionsweise des Windes und der Einfluss der verschiedenen Faktoren auf die Intensität des Windbruchs werden beschrieben (Relief, Abhang, Stellung, Zusammensetzung und Alter des Bestandes, Bodentiefe usw). Es wird vorgeschlagen künftigin Mischbestände (Nadel- und Laubäume) anzulegen, um dem Windbruch vorzubeugen. 619—625

T. PARASTIE und P. PIŞNENCO: *Die Steigerung der Nutzungskennziffer der Holzmasse, Hauptaufgabe der Betriebssektoren.* 625—626

NEUERUNGEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

DOKUMENTATION

1983

REVISTA PĂDURILOR

**Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere**

Anul 76 * nr. 10 **Octombrie 1961**

Cultura laricelui în R.P.R.

Ing. Șt. Rubțov,
în colaborare cu ing. C. Traci și ing. M. Gava

C. Z. Oxf. 232.4:174.7 *Larix*

Interesul pentru cultura laricelui în țara noastră a crescut îndeosebi în ultimii 5—6 ani, mai ales de cînd Ministerul Economiei Forestiere a început să distribuie anual cantități însemnate de sămînță din această specie în diferite regiuni ale țării. Numai în cursul anului 1961 se vor efectua plantații cu larice pe o suprafață de peste 600 ha și semănături în pepiniere pe o suprafață de circa 8 ha (1 000 kg sămînță).

Scopul principal ce se urmărește prin introducerea laricelui în culturi fiind mărirea productivității pădurilor noastre, această specie trebuie cultivată acolo unde produce mai mult sau cel puțin atît cît produce specia autohtonă respectivă.

Suprafețele plantate cu larice la noi în țară pînă în anul 1955 se evaluează la circa 3 500 ha, dintre care circa 1 000 ha sînt plantații pure, iar 2 500 ha sînt în amestec cu alte specii (molid, fag). Vîrsta plantațiilor variază de la 3 la 78 de ani și, în general, ele au starea de vegetație lîncedă. Aceasta se datorește pe de o parte faptului că laricele nu a fost plantat peste tot în stațiuni proprii acestei specii, iar pe de altă parte desimilor exagerate folosite la plantare.

Acolo unde plantațiile de larice sînt foarte dese, creșterea lor stagnează chiar în stațiuni proprii acestei specii, pe alocuri apar licheni și cancer și chiar uscarea arborilor. Acolo însă unde plantațiile sînt instalate în stațiuni proprii, după scheme rare și în special cu subetaj de fag, ele cresc foarte activ, fără semne de lîncezire, depășind în creștere speciile autohtone ca molidul, pinul etc.

Pentru evitarea deficiențelor, prin articolul de față punem la dispoziția producției unele date obținute din cercetări, care să înlesnească alegerea stațiunilor proprii laricelui și efectuarea plantațiilor potrivit însușirilor ecologice ale acestei specii.

A. Stațiuni indicate pentru larice [5, 6]

I. *În zona de munte laricele crește activ :*

1. În general la altitudini pînă la 1 300—1 400 m.

2. În subzona fagului și fagului cu brad și molid, eventual în subzona fagului cu gorun.

3. Pe locuri plane sau pe cele cu pante ușoare.

4. În locuri bine luminate, bătute de vînturi ușoare și permanente.

5. Pe locuri neexpuse vînturilor reci de iarnă.

6. Pe soluri de tipul brun de pădure, eventual ușor podzolite sau de tipul brun gălbui, dacă orizontul *A* are cel puțin 15 cm grosime :

— nu prea acide ($pH > 5{,}8$) ;

— ușoare, afînate, cu drenaj intern bun ;

— cu conținut moderat în apă (reavene pînă la jilave) ;

— bogate în humus, măcar pe o grosime de 15 cm ;

— profunde sau mijlociu profunde.

7. Cînd are spațiul mare pentru coroană (distanța între arbori 3—5 m).

8. Cu subetaj de fag sau carpen, eventual molid, brad.

II. *În zona de dealuri :*

a. **Laricele crește activ** aproape peste tot în zona de deal. În această zonă umiditatea exagerată în sol nu este un factor limitativ, ca la munte, deoarece aici, datorită căldurii mai mari, transpirația se face mai intens. Cele mai indicate stațiuni sînt în zona făgetelor pure sau a făgetelor cu gorun și stejar. Se vor evita însă terenurile cu sol compact, cu textură grea și cele înțelenite prin pășunat.

În ceea ce privește condițiile de iluminare și desimea arboretelor, sînt valabile indicațiile date pentru zona de munte.

b. **Laricele crește slab și lîncezește** în zona de deal pe solurile superficiale, înțelenite și cu umiditate insuficientă. Sînt preferate terenurile cu exces de umiditate celor cu deficit de umiditate. Solurile jilave și umede sînt preferate celor reavene.

B. Tipurile de pădure indicate pentru larice

Deocamdată nu avem cercetări cu privire la comportarea laricelui în diferite tipuri de pădure. Totuși, luînd de bază criteriile ecologice arătate mai sus (cap. A) și descrierea tipurilor de pădure din R.P.R. (S. Pașcovschi și V. Leandru) pentru zonele de munte și deal, se poate admite că, în general, următoarele tipuri de pădure sînt indicate pentru introducerea laricelui, în care acesta poate avea creșteri active :

a) Molidișuri

1. Molidiș normal cu *Oxalis acetosella.*

3. Molidiș derivat cu floră de mull.

4. Molidiș de altitudine mare cu *Oxalis acetosella.*

6. Molidiș cu *Luzula silvatica.*

7. Molidiș de stîncărie calcaroasă (numai pe porțiuni mai așezate).

17. Molidiș de sihlă (evitînd pantele repezi).

b) Brădete, molideto-brădete, molideto-făgete

În toate tipurile, cu excepția brădetelor de productivitate superioară sau mijlocie, pe soluri gleizate (Nr. 25, 26, 32, după S. Pașcovschi) și a molideto-brădetelor și molideto-făgetelor cu *Vaccinium myrtillus* (Nr. 34, 40).

c) Amestecuri de molid, brad, fag

În toate tipurile, cu excepția tipului 42 pe soluri gleizate.

d) Brădeto-făgete

În toate tipurile, cu excepția tipului 52 cu mușchi.

e) Pinete

55. *Pinet cu Rubus hirtus.*

f) Laricete

64. Laricet cu floră de mull.

În celelalte laricete laricele poate fi introdus numai în scop de protecție [2].

g) Făgete cu diferite amestecuri

În toate făgetele, cu excepția tipurilor Nr· 82, 83 și 84 (făgete cu *Petasites albus*, cu *Vaccinium myrtillus*).

h) Gorunete

92. Gorunet normal cu floră de mull.
94. Gorunet cu *Carex pilosa.*
95. Gorunet cu coastă cu graminee și *Luzula albida.*
96. Gorunet cu floră de mull de productivitate mijlocie.
106. Gorunet de cumpănă înaltă.

i) Goruneto-făgete

163. Goruneto-făget cu floră de mull.
164. Goruneto-făget cu *Carex pilosa.*

j) În stejărete, șleauri și alte tipuri de pădure din zona de deal introducerea laricelui trebuie limitată numai la porțiunile ce satisfac cerințele acestei specii.

Pentru zona de cîmpie

Deocamdată nu se pot face nici un fel de recomandări nefiind încă pusă la punct problema introducerii laricelui în această zonă. Sînt indicate însă experimentări locale. În stepa Bărăganului tinerele plantații (din anul 1954) au creșteri foarte active.

C. Scheme de plantare

La stabilirea schemei de plantare trebuie să se țină seamă de următoarele :

— creșterea rapidă, în special în tinerețe ;

— reducerea creșterii în cazul înghesuirii coroanei de către arborii vecini aflați prea aproape ;

— susceptibilitatea la îmbolnăvirea de cancer a arboretelor prea dese, insuficient de bine iluminate și aerisite ;

— sensibilitatea la înțelenirea și tasarea solului, care duce la încetinirea creșterii·

Rezultă deci că laricele trebuie cultivat rar, cu spațiu suficient pentru dezvoltarea coroanei și aerisirea ei permanentă și cu specii ajutătoare pentru acoperirea solului și prevenirea tasării acestuia.

Privită din acest punct de vedere, schema de bază cea mai indicată, care a dat bune rezultate în lucrările vechi de plantare, este aceea care duce în final la un aboret în care :

— etajul superior este format din larice (arborii situați la distanțe de 4—6 m) ;

— etajul inferior este format din specii care umbresc bine solul : fag, carpen, tei și eventual molid și brad în subzona rășinoaselor.

Cele mai active creșteri le realizează laricele în amestec cu fagul, care în acest caz rămîne de obicei la etajul al doilea.

Cercetările în acest domeniu arată că la vîrsta de 50—60 de ani distanța care asigură creșterea optimă a laricelui este de 4—6 m și, prin urmare, la crearea arboretului trebuie să se pornească de la distanța de 3—4 m.

Față de considerentele expuse mai sus, se recomandă următoarele scheme de plantare (aceste scheme se bazează pe faptul că la plantare se vor folosi puieți de calitate superioară, care să asigure procente mari de prindere — 90—95%) :

În făgetele pure și în făgetele cu brad, laricele, avînd cele mai active creșteri și nefiind stingherit de alte specii cu creșterea mai înceată, poate fi plantat la 3 m unul de altul. Între doi puieți de larice se introduce un puiet de fag, brad sau din alte specii.

În molidișurile pure din subzona inferioară a rășinoaselor sau în amestecurile de molid cu fag, laricele va fi astfel plantat încît să fie înconjurat de fag, iar molidul să rămînă la circa 3 m distanță de larice. În aceste condiții vor crește deopotrivă de bine atît laricele cît și molidul, iar fagul va rămîne în subetaj.

În figura 1 se arată trei scheme de bază. În molidișuri de altitudine mare se poate folosi schema 1, cu scoruș în subetaj. Distanțele fixate în cele trei scheme nu sînt rigide, ele putînd varia în plus sau în minus cu pînă la 1 m, în funcție de relief și de situația locală.

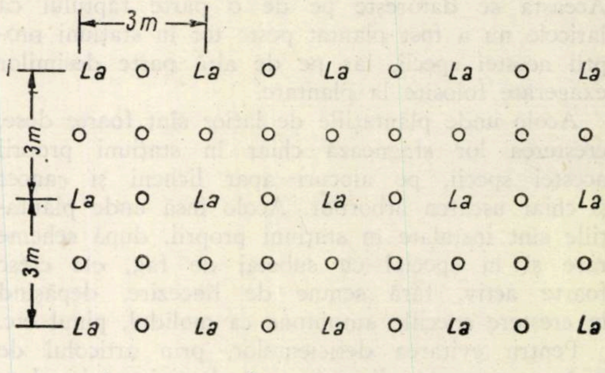


Fig. 1. Schema de bază pentru făgetele de munte și de deal, valabilă și în brădete, gorunete și stejărete.

1) *Schema de bază pentru făgetele de munte și de deal,* valabilă și în brădete, gorunete, stejărete. La hectar revin 4 444 de puieți (1 111 puieți de larice și 3 333 din alte specii).

2) *Schema de bază pentru molidișurile pure sau în amestec cu alte specii,* la altitudini mijlocii, este la fel ca și cea pentru făgete (schema nr. 1), însă distanța dintre puieții de larice se mărește la 4 m (625 exemplare de larice la hectar).

În molidişurile de productivitate ridicată distanța dintre puieții de larice se fixează la 5—6 m (400 de puieți de larice la hectar).

În molidişurile de altitudine mare (şi în laricete) plantarea se va face potrivit cu schema nr. 1, dar cu scoruş în subetaj.

D. Materialul de plantare

Practica şi cercetările INCEF arată că reuşita plantațiilor de larice este în strînsă legătură cu dimensiunile puieților. Cu cît puieții sînt mai mari (cei de 2—3 ani), cu atît rezultatele în cultură sînt şi ele mai bune, această regulă fiind bineînțeles valabilă pînă la o anumită limită.

În cazul puieților de dimensiuni prea mari este important să existe un raport normal între lungimea tulpinii şi cea a rădăcinii, deoarece în caz contrar se înregistrează multe pierderi după plantare. Astfel, puieții în vîrstă de trei ani, crescuți relativ rar în pepinieră, ating pe soluri fertile dimensiuni prea mari (înălțimi peste 1 m). Rădăcinile acestor puieți nu se dezvoltă pe măsura dezvoltării tulpinii. Datorită solului fertil din pepinieră, rădăcinile relativ reduse sînt capabile să susțină tulpini înalte şi să le asigure substanțe nutritive suficiente. După plantare însă situația se schimbă şi rădăcinile slab dezvoltate nu pot suporta şi hrăni tulpinile prea dezvoltate. Experiențele arată că în zona de munte cele mai mari procente de prindere şi de menținere şi creşteri mari sînt asigurate de puieții în vîrstă de doi ani (rar trei ani), cu grosimi la colet între 4 şi 5 mm, cu tulpini pînă la 50 cm şi rădăcini de 20—30 cm. Puieții mai subțiri dau rezultate bune numai dacă descoperirea lor se face la timp. În plantații, la altitudini mari, sînt indicați puieții cu rădăcini bine dezvoltate, dar cu tulpini scurte.

Cercetările mai arată că puieții crescuți rar în pepinieră (avînd desimi mici) formează mai multe verticile pe tulpină. După plantare, aceşti puieți au un procent de prindere cu 8% mai mare decît puieții produşi în culturile dese şi fără verticile (tulpini înalte). În zona de deal se mențin mai bine puieții cu diametrul la colet de 5—6 mm. Exemplarele mai groase de 6 mm şi mai subțiri de 5 mm se mențin în proporție mai redusă. În această zonă materialul de plantare apt se poate obține şi la vîrsta de doi ani (în desimi de 40—50 de puieți pe metru pe solurile fertile) şi la vîrsta de trei ani (în desimi de 60—70 de puieți pe metru pe solurile de fertilitate mijlocie).

Alt factor important la prinderea, menținerea şi creşterea culturilor de larice este alegerea ecotipului corespunzător. Cei mai rezistenți puieți la gerurile de toamnă şi de iarnă, care îşi lignifică la timp lujerul terminal, ferindu-l de îngheț, sînt cei proveniți din sămînță recoltată la aceeaşi altitudine ca şi cea a locului de plantare.

În practică se întîlnesc cazuri de degerare a lujerilor terminali în perioada septembrie—octombrie, la puieții produşi în pepinierele aflate la 800 m altitudine, din sămînță recoltată la aceeaşi altitudine dar plantați apoi la altitudini de 1 250—1 300 m (Ocolul silvic Gheorghieni). Este preferabil, din acest punct de vedere, să se cultive puieții de larice în pepinierele situate la altitudini mari şi plantarea lor să se facă la altitudini mai mici decît invers.

Producerea puieților în pepinierele aflate în apropierea locului de plantat mai are avantajul că se evită manipularea acestora pe distanțe mari şi degradarea lor.

În sfîrşit, trebuie făcută o selecționare riguroasă a materialului înainte de plantare. Puieții strîmbi, vătămați, nedezvoltați normal, cei cu vîrfurile vătămate şi cei cu verticile incomplete trebuie excluşi de la plantare.

Epoca optimă de plantare

Înmugurirea prea timpurie a puieților de larice, cînd plantarea acestora încă nu este posibilă (teren înghețat) obligă să se adopte una din următoarele soluții : *a)* scoaterea puieților din toamnă şi depozitarea lor la şanț la locul de împădurire ; *b)* plantarea de toamnă, deşi în acest caz pot surveni alte neajunsuri (alunecarea zăpezii peste puieți, roaderea lor de către animale, descălțarea etc.). Argumentele arătate pledează pentru scosul de toamnă al puieților şi păstrarea lor la şanț pînă în primăvară. Plantarea puieților deja intrați în vegetație sau manipularea unor asemenea puieți comportă multe riscuri (pierderi după plantare).

Pentru păstrarea peste iarnă sînt indicate şanțurile adînci de 1,0—1,5 m, late de 2,0 m şi acoperite cu ramuri, nuiele sau scînduri. În interiorul şanțului nu se pun decît 1—2 rînduri de puieți avînd rădăcinile acoperite cu pămînt. Primăvara, eventual, se aruncă zăpadă în şanț pentru păstrarea temperaturii scăzute. În cazul scosului de primăvară, sînt recomandate pentru păstrarea puieților ghețării speciale, instalate din timp în apropierea pepinierei.

E. Tehnica de plantare

Plantațiile trebuie efectuate numai pe terenuri proprii (arătate la cap. A) şi cît mai timpuriu posibil, în teren reavăn sau umed.

La munte plantarea se face în gropi de 30/30/30 cm, aşezate pe vetre avînd dimensiunile de 60—80 cm şi desfundate la adîncimi de 20 cm. Şi mai indicate decît vetrele sînt terasele de-a lungul curbei de nivel, late de circa 80 cm.

La deal pregătirea terenului în cazul pantelor sub 5—7° trebuie făcută pe toată suprafața, iar pe terenurile cu pante mari, în terase.

Plantarea propriu-zisă

Nu se recomandă îngroparea adîncă a puieților şi nici strîngerea rădăcinilor la un loc sau îndoirea lor. Toate acestea reduc creşterile în primii ani. Eventualele completări se fac neapărat în primăvara anului al doilea, cu puieți de aceeaşi înălțime cu a celor plantați în primul an. Plantarea acestora trebuie să fie mai îngrijită şi făcută la timp.

F. Ingrijirea plantaţiilor

Laricele este foarte sensibil la concurenţa vegetaţiei ierbacee, care, pe de o parte îi răpeşte o cantitate însemnată de apă din sol, iar pe de altă parte produce biciuirea coroanei. Plantaţiile neîntreţinute la timp dau în general procente mari de uscare şi o reducere însemnată a creşterilor. Descopleşirea întîrziată a puieţilor se resimte în special asupra puieţilor mici.

Se recomandă efectuarea primei întreţineri în luna iunie, prin descopleşirea puieţilor de zmeură, mure sau ierburi, a doua întreţinere în iulie şi a treia în septembrie. Ultima întreţinere are rolul de a preîntîmpina acţiunea dăunătoare a buruienilor din timpul iernii (culcarea ierburilor peste puieţi, îndoirea şi sufocarea acestora).

În al doilea an întreţinerea este indicată în măsura în care apare necesară, pentru asigurarea dezvoltării bune a coroanei puieţilor.

G. Efectuarea operaţiilor culturale

Puieţii de larice avînd creşteri foarte active, realizează repede starea de masiv, mai ales cînd sînt plantaţi des (la distanţe mici). În acest din urmă caz se produce înghesuirea coroanei, reducerea însemnată a creşterilor şi chiar lîncezirea puieţilor. Ca specie cu temperament robust, avînd nevoie de multă lumină, laricele trebuie să crească cu coroana liberă, nestingherită. De aceea, cînd se cultivă în arborete pure, este bine să se păstreze numai atîţi arbori cîţi sînt capabili să acopere solul, fără ca aceştia să se stingherească prin întreţeserea ramurilor. Acest lucru se impune mai ales atunci cînd laricele creşte alături de alte specii, cu temperament mai delicat : molid, pin, fag, carpen. Cunoscînd acest lucru, se impune ca în conducerea arboretelor de larice să se intervină cît mai de timpuriu. Degajările trebuie să înceapă cît mai devreme, îndepărtînd prin tăierea de jos tot ce dăunează puieţilor de larice. Executarea lucrărilor trebuie făcută cu atît mai de timpuriu cu cît plantaţiile s-au executat după scheme cu distanţe de plantare mai mici. Astfel, dacă s-a plantat în trecut la distanţa de 2 × 1 m (5 000 de puieţi/ha), degajarea trebuie începută la circa cinci ani.

Lucrările următoare — *curăţirile şi răriturile* — trebuie, de asemenea, făcute la timp, intervenindu-se cu curaj prin extragerea în primul rînd a exemplarelor rău conformate.

Este cunoscut faptul că laricele, datorită înrădăcinării sale puternice, este o specie rezistentă la acţiunea vîntului. Pentru ca această rezistenţă să fie maximă, *este necesar ca laricele să nu fie lăsat să crească la început prea mult în înălţime*. Aceasta se realizează prin crearea unor culturi mai puţin dese şi prin intervenţia la timp cu operaţiile culturale, în plantaţiile dese.

În practica noastră silvică nu avem experienţă în acest domeniu. După unii autori [8], rărirea arboretelor dese de larice trebuie începută la 15—20 de ani ; la vîrsta de 30 de ani trebuie lăsaţi în picioare 2 000—2 500 de arbori/ha, iar la 50 de ani 800—1 000 de arbori/ha. Aceşti autori au stabilit că creşterea maximă în înălţime se realizează la larice la vîrsta de 10 ani, iar creşterea maximă în volum la 15 ani.

Alţi autori [1, 9] arată că cancerul laricelui se dezvoltă deosebit de intens în culturile dese şi pline, situate în locuri joase, cu aer umed stagnant, în care nu se fac operaţii culturale.

După Timofeev [9], laricele trebuie cultivat în arborete etajate şi în amestec, în care el să constituie un etaj superior, rar şi bine aerisit, cu gradul de închidere a coronamentelor de 0,6—0,5. Coroanele trebuie să fie luminate pe o treime din lungimea lor de razele directe ale soarelui, mai ales dimineaţa şi seara (dispre est şi vest). Al doilea etaj trebuie să fie des, constituit din specii de umbră, care să se ridice cu vîrful pînă la jumătate sau la două treimi din înălţimea laricelui. Pentru aceasta, autorul recomandă să nu se planteze mai mult decît 1 000—2 000 de puieţi de larice la hectar.

Cele mai bune specii însoţitoare pentru formarea etajului II (în U.R.S.S.) sînt : teiul, molidul, bradul, fagul, carpenul.

Autorul german Garte [4] constată că laricele european din Alpi are o creştere slabă în al doilea deceniu al vieţii sale. În această perioadă speciile de umbră o iau înainte, devenind copleşitoare. De asemenea, pinul poate concura laricele în această perioadă, mai ales în staţiuni uscate.

În ţara noastră laricele plantat în staţiuni favorabile nu este copleşit de alte specii.

Concluzii

— Alegerea ecotipului corespunzător şi a staţiunilor proprii este una dintre cele mai importante condiţii ce trebuie îndeplinite la plantarea laricelui.

— Desimile obişnuite folosite pînă acum la plantarea acestei specii (1 × 2 sau 2 × 2 m) nu sînt indicate, întrucît nu asigură coroanei spaţiul necesar pentru dezvoltarea normală.

— Operaţiile culturale în arboretele dese create pînă acum trebuie începute neîntîrziat, pentru prevenirea îmbolnăvirii şi uscării ulterioare a acestor arborete.

Bibliografie

[1] Ankudinov, A.: *Bolile laricelui şi combaterea lor.* Lesnoe hoziaistvo nr. 7/1953 (Caiet selectiv nr. 7/1953).

[2] Costin, E., Voinea, Fl., Traci, C.: *Posibilităţile folosirii laricelui (Larix decidua Mill.) la împădurirea terenurilor degradate din regiunea de munte.* Revista Pădurilor nr. 7/1954.

[3] Heger: *Îngrijirea arboretelor* (Traducere din limba germană, manuscris INCEF).

[4] Garte, H.: *Arboretele caracteristice de larice în amestec cu stejarul şi bradul în Ocolul silvic Schlitz.* Fortswissenschaftliches Zentralblatt nr. 11—12/1955 (Caiet selectiv nr. 11/1956).

[5] Rubţov, Şt., Mocanu, V.: *Plantaţii experimentale cu diferite specii şi varietăţi de larice.* Revista Pădurilor nr. 9/1960.

[6] Rubțov, Șt., Mocanu, V.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei laricelui în R.P.R.* Studii și cercetări de biologie, Seria Biologie vegetală, nr. 1/1960, Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

[7] Rotaru, C., Rubțov, Șt.: *Contribuții la cultura laricelui în pepinieră.* Revista Pădurilor nr. 4/1960.

[8] Terling, G.: *Desimea culturilor de larice.* Lesnoe hoziaistvo nr. 8/1953. Caiet selectiv nr. 8/1953.

[9] Timofeev, V. P.: *Particularitățile biologice ale laricelui și agrotehnica culturii lui.* Lesnoe hoziaistvo nr. 11/1954. Caiet selectiv nr. 1/1955.

Cîteva observații asupra unui arboret artificial de larice (*Larix decidua* Mill.) din munții Harghita-Ciuc

Ing. P. Ștefănescu
D.R.E.F. Mureș Autonomă Maghiară

C. Z. Oxf. 228.7:174.7 *Larix*

La depărtare de 5 km de orașul Miercurea Ciuc, în punctul numit Jigodin, există un arboret de larice, creat artificial cu 60 de ani în urmă, în zona de vegetație a molidului, la altitudinea de 700—800 m. Arboretul vegetează în general foarte activ; sînt numeroși arbori care impresionează prin fusuri drepte, perfect elagate pe 0,7—0,8 din înălțime (fig. 2); la vîrsta de 60 de ani s-au realizat înălțimi de 18—27 m, înălțimea medie fiind de 24,30 m.

Sperăm că observațiile făcute asupra acestui arboret să constituie o contribuție la rezolvarea unor probleme economice importante ce se pun sectorului nostru și anume de a utiliza solul forestier cu maximum de randament, pentru a obține culturi de arbori producători de masă lemnoasă cu întrebuințări valoroase.

Descrierea vegetației

Arboretul prezintă următoarele caracteristici: diametrul de bază mediu 29 cm cu coajă și 27 cm fără coajă; înălțimea medie 24,30 m; consistența 0,9—1,0; trunchiurile sînt bine elagate (fig. 1 și 2). Arboretul are în interior un aspect aproape natural; răspîndirea arborilor dovedește că plantația nu s-a făcut în rînduri. Sub masivul arboretului vegetează un subarboret format din alun, taulă, caprifoi, dîrmox, salbă rîioasă, măceș și coacăz, ocupînd mai puțin de 0,15. Solul este acoperit de un covor compact de floră ierbacee, în mare parte de mull, constituită din următoarele specii, citate în ordinea frecvenței * : *Mercurialis prennis, Mycelis muralis, Galium schultessi, Allium ursinum, Circaea lutetiana, Lamium galeobdolon, Oxalis acetosella, Dentaria glandulosa., Geranium robertianum, Paris quadrifolia, Rubus hirtus,* specii de ferigi etc.

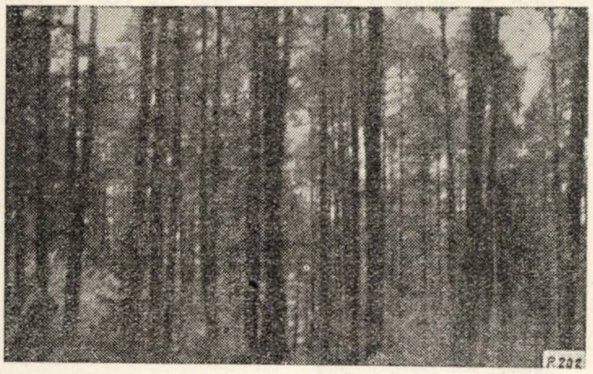


Fig. 1. Aspect din interiorul arboretului de larice.

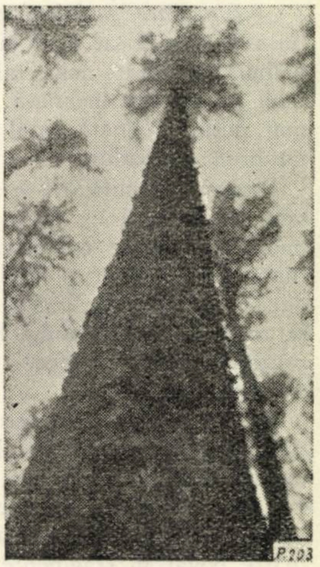


Fig. 2. Fusul unui arbore de la bază către vîrf.

Descrierea stațiunii

a) Elemente geografice și geomorfologice. Arboretul se găsește într-un punct geografic situat în mijlocul depresiunii Ciucului, altitudinea locului fiind de 700—800 m. După altitudinea locului, latitudine și vegetație zonală a speciilor lemnoase, stațiunea s-ar situa în zona forestieră montană mijlocie de vegetație a molidului. Expoziția generală a locului este vest-nord-vestică, iar coasta ușor ondulată și cu pantă medie de 15°, mai pronunțată în treimea inferioară și ușor înclinată în treimea superioară.

b) Elemente climatologice (după date furnizate de Stația meteorologică Miercurea Ciuc):

— Temperatura medie anuală	+ 7°C
— temperatura minimă medie	— 6°C
— temperatura maximă medie	+ 8°C
— temperatura maximă absolută	+35°C
— temperatura minimă absolută	—35°C.

---

* Determinarea florei ierbacee s-a făcut de către ing. El. Munteanu de la I.F. Miercurea Ciuc.

— Durata perioadei de îngheț (temperatură minimă zilnică $\leqslant 0°C$) este de 190—200 de zile, din luna octombrie (1—10 octombrie) pînă în aprilie (11—21 aprilie).

— Durata perioadei calde (cu temperatura medie zilnică $\geqslant 10°C$) este de 150—160 de zile, iar durata perioadei cu temperatura maximă zilnică $\geqslant 25°C$ (zile de vară) este de 50—60 de zile.

— Precipitații anuale 500—700 mm ;

— în iarnă (anotimpul cel mai secetos) precipitațiile sînt în cantitate de 50—75 mm ;

— în vară (anotimpul cel mai ploios) precipitațiile sînt în cantitate de 225—250 mm.

— Umiditate medie atmosferică 80%.

În general, stațiunea este caracterizată prin ierni lungi (cinci luni) și friguroase, primăveri scurte și bogate în precipitații, veri relativ călduroase și toamne scurte, cu puține precipitații. Sezonul de vegetație începe în primele zile ale lunii mai și se termină în jumătatea a doua a lunii octombrie. Vîntul predominant — în special iarna — bate din direcția nord-nord-est către sud-sud-vest. În general, aerul stațiunii în care se găsește arboretul este continuu primenit de un curent permanent din direcția amintită, în josul cursului de apă al rîului Olt, curent care deseori capătă caracter de vînt.

c) Elemente pedologice. În perimetrul arboretelui s-au identificat două tipuri genetice de sol : brun gălbui, moderat acid, nisipo-lutos, răspîndit mai mult în partea înclinată a versantului ; în partea mai puțin înclinată tipul genetic de sol pare a fi un brun de pădure.

Procesul humificării — după cantitatea și calitatea humusului — pare a fi activ ; humusul, din punct de vedere calitativ, este de formă intermediară, între moder și mull, acumulat într-un orizont de 15—20 cm. Calitatea îmbunătățită a humusului și, respectiv a procesului humificării, o indică însăși prezența florei ierbacee, în mare parte de mull, descrisă mai înainte.

Sub orizontul cu humus se găsește un orizont *B*, cu acumulare moderată de argilă, de grosime cuprinsă între 30 și 70 cm, însă cu multe fragmente de roci aflate în diferite stadii de alterare. Sub orizontul *B* se află un orizont de tranziție *B/D*, foarte bogat în fragmente de roci.

Substratul petrografic este alcătuit din șisturi cristaline, gresii și calcar titonic, într-o proporție redusă.

Solul prezintă o stare fizică bună : textură ușoară, coeziune redusă, grosime relativ mare, structură normală, drenaj intern normal etc.

Elemente taxatorice

Totalitatea elementelor staționale descrise dovedește că stațiunea este destul de prielnică laricelui, care după elementele taxatorice se încadrează în clasa a II-a de producție. În aceste condiții, pînă la vîrsta de 60 de ani, laricele a manifestat o vegetație activă.

La vîrsta de 60 de ani laricele din acest arboret are diametrul mediu de 29,30 cm, înălțimea medie de 24,30 m, volumul fusului de 0,681 m³; volumul la hectar este de 518 m³ și 761 de arbori la hectar.

Calitățile tehnologice ale lemnului sînt superioare față de cele ale molidului (menționăm că această superioritate nu s-a constatat pe cale de laborator). Structura lemnului, greutatea lui, precum și grosimea de 2—3 mm a inelului anual ne-au dovedit — în lipsa probelor de laborator — superioritatea tehnologică a lemnului de larice față de cea a molidului din această stațiune.

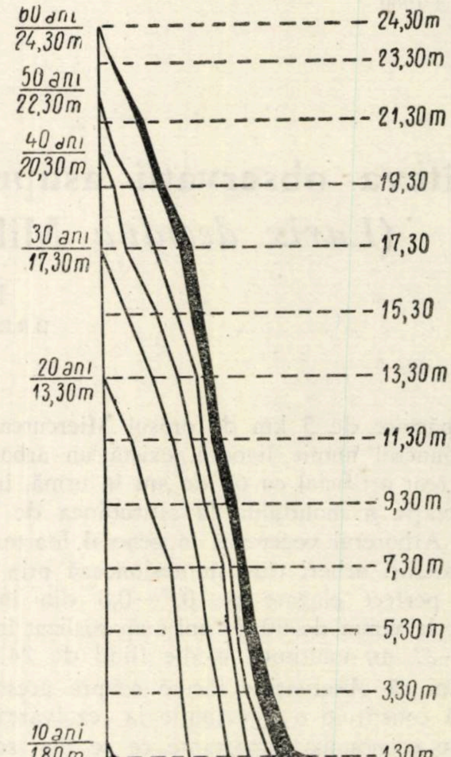


Fig. 3. Secțiune longitudinală a arborelui mediu din arboret.

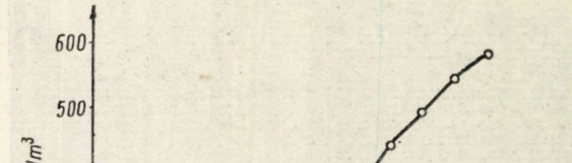


Fig. 4. Graficul creșterilor în volum.

Tabela 1

Creşterea în diametru, înălţime şi volum şi coeficientul de formă al arborelui mediu studiat *

Vîrsta, ani	Diametrul la 1,3 m, cm	Creşterea în diametru		H, m	Creşterea în înălţime		Volumul, dm³	Creşterea în volum		Coeficientul de formă
		periodică, cm	anuală, cm		periodică, m	anuală, m		periodică, dm³	anuală, dm³	
		—	—		1,00	0,20		0,025	0,005	
5	—			1,00			0,025			—
		0,5	0,10		0,80	0,16		0,300	0,060	
10	0,5			1,80			0,325			—
		7,3	1,46		9,50	1,90		16,209	3,242	
15	7,8			11,30			16,534			0,330
		5,2	1,04		2,00	0,40		83,178	16,636	
20	13,0			13,30			99,712			0,068
		3,3	0,66		2,70	0,54		59,608	11,721	
25	16,6			16,00			158,320			0,327
		2,6	0,52		1,30	0,26		86,240	17,250	
30	19,2			17,30			244,560			0,485
		1,8	0,36		1,00	0,20		65,780	13,156	
35	21,0			18,30			310,340			0,485
		1,6	0,32		2,00	0,40		63,45	12,523	
40	22,6			20,30			373,455			0,458
		2,6	0,52		1,00	0,20		67,400	13,480	
45	25,2			21,30			440,855			0,441
		0,8	0,16		1,00	0,20		50,045	10,009	
50	26,0			22,30			490,900			0,415
		0,6	0,12		1,30	0,26		44,670	8,934	
55	26,6			23,60			535,570			0,410
		0,2	0,04		0,70	0,15		45,510	9,102	
60	26,8			24,30			581,080			0,426
cu coajă	29,3			—			680,500			0,418

* Alegerea arborelui mediu şi executarea secţiunii longitudinale a arborelui mediu (fig. 3) aparţin ing. Ov. Munteanu de la Ocolul silvic Miercurea Ciuc. Creşterea periodică s-a calculat pe 5 ani.

Din reprezentarea grafică a principalelor elemente taxatorice deducem următoarele :

a) Maximul de creştere periodică s-a realizat în perioada dintre 10 şi 20 de ani, confirmînd datele din literatură.

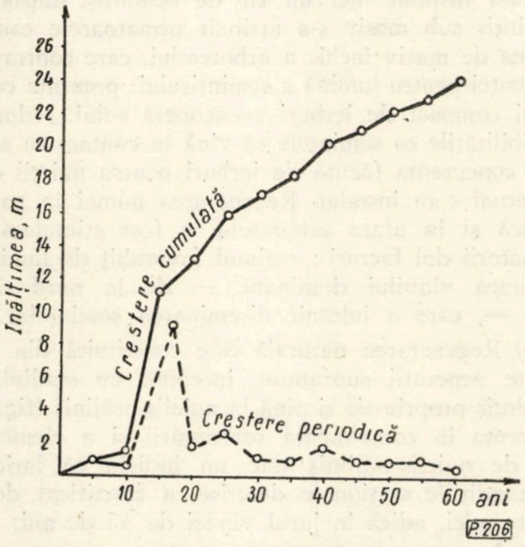


Fig. 5. Graficul creşterilor în înălţime.

b) În timp ce creşterile în diametru, periodice şi cumulate, scad periodic şi în special în ultimii 15 ani, pentru înălţime aceleaşi creşteri sînt aproape constante. Variaţia creşterilor în diametru, în special cea cumulată — în reprezentarea grafică — au formă parabolică, iar cele în înălţime aproape liniară. Această evoluţie a creşterilor în diametru şi înălţime ne îndreptăţeşte să prevedem că la exploatabilitate, în jurul vîrstei de 100 de ani, se vor obţine fusuri lungi, cu coeficient de formă îmbunătăţit şi cu masă lemnoasă densă.

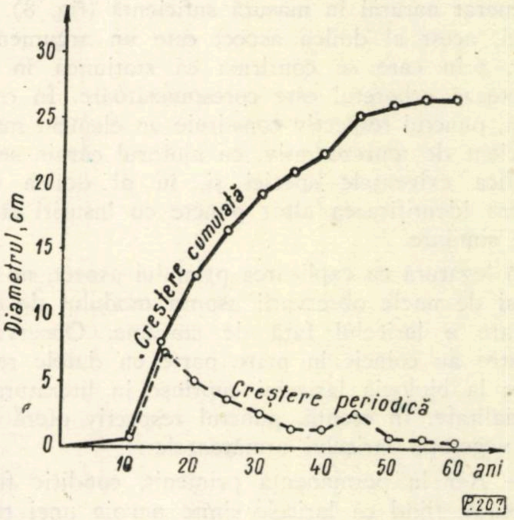


Fig. 6. Graficul creşterilor în diametru.

c) Creșterile susținute și constante în înălțime au influențat în final elagarea naturală a fusurilor pe mai mult de 0,7 din înălțime (fig. 2), îmbunătățind valoarea tehnologică a masei lemnoase. De asemenea, viteza creșterilor în înălțime — în felul cum a evoluat pînă în prezent — este un indiciu că stațiunea este prielnică laricelui.

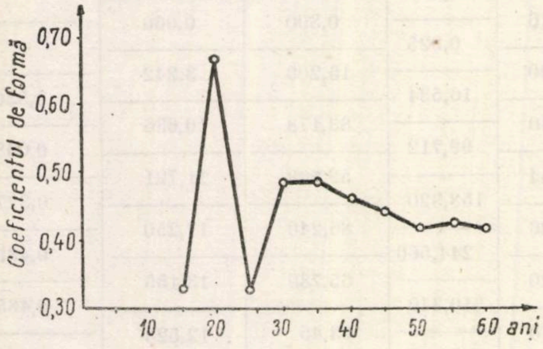


Fig. 7. Graficul variației coeficientului de formă.

d) Creșterile de masă lemnoasă sînt mai constante decît la celelalte elemente taxatorice, iar valoarea tehnologică a lemnului se evidențiază pe măsură ce arborii înaintează în vîrstă.

Cîteva observații în legătură cu cultura laricelui

În cele ce urmează, intenționăm să scoatem în evidență două aspecte:

a) Pentru cultura artificială a laricelui sub zona lui naturală de vegetație se găsesc numeroase stațiuni care să-i asigure condiții bune de vegetație, fără să-i diminueze producția de masă lemnoasă și calitățile tehnologice ale lemnului.

b) În condițiile staționale descrise laricele s-a regenerat natural în măsură suficientă (fig. 8). Dealtfel, acest al doilea aspect este un argument în plus, prin care se confirmă că stațiunea în care vegetează arboretul este corespunzătoare. În consecință, punctul respectiv constituie un element martor suficient de reprezentativ, cu ajutorul căruia se pot verifica exigențele speciei și, în al doilea rînd, pentru identificarea altor puncte cu însușiri staționale similare.

În legătură cu explicarea primului aspect, ne vom folosi de unele observații asupra modului de comportare a laricelui față de stațiune. Observațiile noastre au coincis în mare parte cu datele referitoare la biologia laricelui cuprinse în literatura de specialitate. În esență, punctul respectiv oferă pentru vegetația laricelui următoarele:

— Aer în permanență primenit, condiție foarte necesară, fiind că laricele simte nevoia unei transpirații active; pentru acest motiv, laricele preferă locurile bătute de vînturi permanente.

— Locul este în permanență însorit: verile sînt relativ călduroase și media umidității atmosferice de 80% este optimă; aceste particularități staționale sînt foarte utile în procesul de transpirație a laricelui.

— Regimul pluviometric este, de asemenea, favorabil. Avem convingerea că un regim pluviometric de 600—750 mm, completat cu elementele climatice amintite mai sus, este optim pentru vegetația laricelui sub zona lui naturală de vegetație.

— Nu sînt pericole de îngheţuri tîrzii și timpurii. În legătură cu înghețurile accidentale (tîrzii și timpurii), s-a observat că laricele este foarte sensibil, în special primăvara, cînd țesuturile acelor nu sînt suficient maturizate.

— Solul este suficient de permeabil și profund. Această ultimă însușire a solului — profunzimea — este foarte necesară laricelui, deși unii autori o ignorează; profunzimea solului dă posibilitate laricelui să-și dezvolte un sistem radicelar puternic, care să-l ancoreze bine în sol, pentru a rezista acțiunii vînturilor.

Deși laricele pare a fi indiferent față de conținutul de substanțe nutritive din sol, potrivit precizărilor din literatură, el nu se înscrie în categoria speciilor modeste; considerăm că modestia aceasta este numai aparentă, fiindcă laricele își satisface nevoile nutriției în virtutea particularităților sale de a utiliza intensiv solul cuprins în zona sistemului său radicelar, profund și ramificat. Deci, din nevoia de ancorare mai bine în sol laricele și-a dezvoltat sistemul radicelar, în vederea utilizării intensive a solurilor mai puțin fertile.

Al doilea aspect prezintă o serie de indicații în legătură cu procesul regenerării naturale. În acest sens, s-au observat următoarele:

a) Regenerarea naturală s-a realizat numai la marginea de masiv din partea sudică și anume pe o bandă exterioară lată de 40—50 m; sub masiv nu s-a instalat nici un fir de semințiș. Lipsa de semințiș sub masiv s-a atribuit următoarele cauze: starea de masiv închis a arboretului, care contravine exigenței pentru lumină a semințișului; prezența covorului compact de ierburi ce acoperă solul, reducînd posibilitățile ca semințele să vină în contact cu acesta; concurența făcută de ierburi pentru puieții care eventual s-au instalat. Regenerarea numai în partea sudică și în afara arboretului a fost stimulată de următorii doi factori: regimul favorabil de lumină; acțiunea vîntului dominant — de la nord către sud —, care a înlesnit diseminarea semințelor.

b) Regenerarea naturală este constituită din mai multe generații suprapuse, începînd cu stadiul de semințiș propriu-zis și pînă la nuieliș-prăjiniș (fig. 8). Prezența în componența regenerării și a elementelor de nuieliș-prăjiniș este un indiciu că laricele, în condițiile staționale descrise, a fructificat de la vîrste mici, adică în jurul vîrstei de 35 de ani.

c) Împrejurările în care a evoluat procesul regenerării naturale au fost relativ nefavorabile; solul a fost excesiv înțelenit, lucru la care a contribuit și faptul că în acest loc s-a practicat pășunatul pînă în ultimii 3—4 ani.

d) Faptul că regenerarea s-a realizat numai la marginea sudică constituie un indiciu asupra tratamentului de aplicat arboretelor de larice. În consecință, considerăm că tratamentul cel mai adecvat nu este decît cel al tăierilor „la margine de masiv". Linia tăierilor și, respectiv, marginea de masiv unde trebuie stimulată regenerarea naturală trebuie amplasată numai în partea însorită, iar înaintarea tăierilor trebuie să se facă împotriva vîntului dominant.

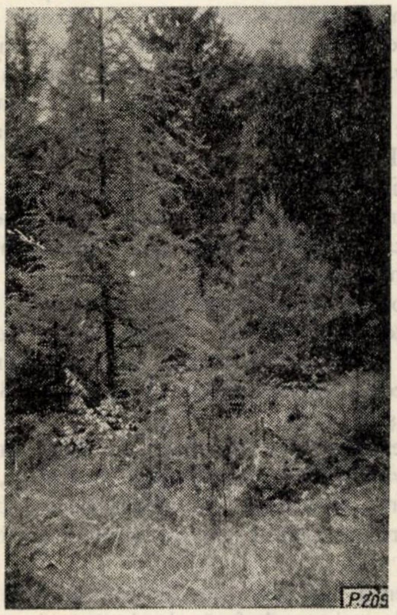


Fig. 8. Regenerare naturală a laricelui la margine de masiv.

e) Pentru ca regenerarea naturală să fie stimulată mai mult, sînt necesare lucrări de ajutorare ; în caz contrar, influența favorabilă a factorilor naturali amintiți ar fi mult diminuată. Lucrările de ajutorare trebuie să constea în spargerea covorului de ierburi, sub forma unor fîșii late de 25—30 cm, concomitent cu mobilizarea solului la adîncimea de 12—15 cm ; este necesar ca fîșiile să fie depărtate una de alta în medie cu 50 cm. Crearea de fîșii mai late de 30 cm o socotim contraindicată, fiindcă puieții ar fi expuși insolației, de care suferă în special în primul an de la instalarea lor. În schimb, prezența ierburilor de-a lungul fîșiilor înguste ar constitui un adăpost natural destul de eficient pentru semințișurile instalate în aceste fîșii. În sfîrșit, ca o ultimă precizare, lucrarea de ajutorare a regenerării naturale trebuie executată într-un an cu fructificație.

Concluzii

Extinderea culturilor de larice se justifică din punct de vedere economic și aducerea la îndeplinire a acestei acțiuni ar reprezenta un progres substanțial pentru silvicultură, deși tehnica extinderii culturilor de larice este destul de dificilă. În general, lipsesc sursele de semințe ; în al doilea rînd, nu se reușește să se identifice cît mai curînd și mai exact stațiunile care pot satisface exigențele speciei. Stațiuni corespunzătoare sub zona de vegetație naturală a laricelui, în special în zona molidului, sînt numeroase ; rezolvarea problemei de extindere a culturilor de larice este o chestiune de concepție, organizare și stăruință din partea tehnicienilor silvici.

Bibliografie

[1] Dumitrescu Nicoară, Sc.: *Contribuții la cunoașterea laricelui în R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 4 și 5/1955.

[2] Ghirghidov, D.: *Cultivarea laricelui în Europa în regiunile nord-vestice ale U.R.S.S.* Caiet selectiv nr. 5/1951.

[3] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere,* E.A.S.S., București 1956.

Experimentări cu diferite proveniențe de pin silvestru efectuate la Predeal

Ing. C. Lăzărescu, ing. V. Benea
și A. Carniațchi

C. Z. Oxf. 232.12:174.7 *Pinus silvestris*

Un rol important în ridicarea productivității pădurilor țării noastre îl au speciile de rășinoase repede crescătoare și valoroase, care sînt din ce în ce mai solicitate pentru prelucrări mecanice și chimice. Introducerea acestora pe o scară mai largă, în tipuri de păduri de foioase cu productivitate mijlocie sau inferioară poate mări considerabil productivitatea acestora.

Dintre speciile de rășinoase, o atenție crescîndă se acordă pinului și în special pinului silvestru (*Pinus silvestris* L.), specie folosită pînă acum la noi mai mult pentru împădurirea terenurilor degradate. În stațiuni unde gorunul, fagul, bradul și molidul realizează o productivitate nesatisfăcătoare, pinul silvestru poate asigura o masă lemnoasă superioară cantitativ și calitativ speciilor menționate.

Datorită marii lui variabilități [1], reușita culturii pinului silvestru în diferite stațiuni este condiționată de folosirea celor mai indicate și valoroase *ecotipuri,* un rol hotărîtor avînd proveniența lor.

Alegerea unui ecotip anumit sau chiar a unei proveniențe (în special din culturi existente) ca sursă de semințe pentru cultură într-o anumită regiune trebuie să se facă atît după criteriul rapidității de creștere, cît și al rezistenței ecotipurilor respective la factorii dăunători biotici și abiotici. În consecință, la baza alegerii acestor ecotipuri este indicat [2] să stea experimentări locale, comparative, cu diferite proveniențe autohtone și străine. În acest sens, considerăm prețioase rezultatele obținute în culturile experimentale de la Predeal, inițiate în anii 1937—1940, rezultate care se prezintă mai jos.

Blocul experimental. La Predeal—Valea Rîșnovului (alt. = 1 035 m) s-a instalat în primăvara anului 1940 un bloc experimental cu opt proveniențe de pin silvestru, cu puieți rezultați din recolta anului de fructificație 1936. Proveniențele încercate sînt următoarele :

1 Romînia — Pădurea Neagră
2 Romînia — Soveja
3 Franța — Forez
4 Elveția — Filistur
5 Polonia
6 Polonia — Prusia
7 U.R.S.S., Letonia — Riga
8 Scoția

Detalii asupra proveniențelor lipsesc.

Fiecare proveniență s-a amplasat într-o parcelă de 10 × 10 m, cuprinzînd pînă la 100 de plante, fără spații libere între parcele ; plantația s-a efectuat la 1 × 1 m. Nu s-au făcut repetiții.

Stațiunea se caracterizează prin climă de munți mijlocii *(Dfk')*; temperatura medie anuală este de 4°C; iarna —4°C pînă la —5°C, vara 14—15°C; maxima absolută 31,7°C ; minima absolută —33,8°C ; precipitații anuale 1 000 mm. Blocul experimental este situat pe versant cu expoziția estică, cu panta ușoară, expus vînturilor, chiciurii și zăpezilor. Solul este brun acid montan de pădure, slab podzolit.

Rezultatele măsurătorilor

În 1941 s-au determinat procentele de menținere și înălțimile atinse de plante la finele anului 1940, adică la vîrsta de patru ani, reprezentînd totodată rezultatele culturii la finele primului an de plantare. Datele sînt prezentate în tabela 1.

S-au înregistrat procente de menținere bune, cu excepția proveniențelor 2 Soveja, 7 Riga și 8 Scoția (la ultimele două fiind posibil să fi intervenit cauze accidentale).

Înălțimea medie a puieților de 23,5 cm a fost depășită net de proveniențele 2 Soveja și 5 Polonia. Înălțimile cele mai mici le-au avut proveniențele 1 Pădurea Neagră, 8 Scoția și 4 Elveția.

Proveniența 2 Soveja a avut cel mai mic coeficient de variație a înălțimilor, fiind urmată de proveniențele 3 Franța, 5 Polonia și 7 Riga. Coeficientul de variație maxim s-a înregistrat la proveniența 6 Prusia.

Aceleași date au fost culese și în anul 1943, determinîndu-se înălțimile plantelor la finele anului 1942, adică la vîrsta de șase ani. Datele sînt trecute de asemenea în tabela 1.

S-au constatat procente de menținere bune la proveniențele 3 Franța, 1 Pădurea Neagră și 6 Prusia. Au avut procente de menținere inferioare mediei proveniențele 4 Elveția, 8 Scoția, 2 Soveja și 7 Riga.

Înălțimea medie a puieților de 42,9 cm a fost depășită vizibil de proveniențele 2 Soveja, 6 Prusia, 3 Franța și 7 Riga. Nu există deci o corespondență între procentul de menținere și înălțimea puieților.

Coeficienții de variație ai înălțimilor au fost în general mai mari față de inventarierea precedentă. S-au evidențiat prin coeficienți de variație mici proveniențele 6 Prusia, 2 Soveja, 3 Franța și 7 Riga, care au avut și cele mai mari înălțimi medii. Au prezentat valori maxime la coeficienții de variație proveniențele 1 Pădurea Neagră și 4 Elveția.

Ulterior, înregistrarea datelor s-a făcut la intervale mai mari, de 5—6 ani, urmărindu-se mersul creșterii și dezvoltării plantației în ansamblu. Astfel, în octombrie 1949 s-a constatat că arboretul închisese starea de masiv (spre deosebire de culturile de molid de aceeași vîrstă), iar înălțimile variau la fiecare proveniență între 1,5—4,0 m, cu o înălțime medie de aproximativ 3 m.

La controlul din iulie 1954 s-a constatat că 55—60% din arbori aveau înălțimi de peste 7 m, ajungînd pînă la 11 m, iar diametrul de 10—15 cm; 25—30% din arbori aveau înălțimi între 5 și 7 m, iar 10—15% din arbori aveau sub 5 m înălțime.

Tabela 1

Rezultatele inventarierilor din 13. VI. 1941 și 9. V. 1943

Proveniența nr.	Numărul de puieți plantați, buc.	Procent de menținere		Înălțimea medie, cm		Coeficient de variație	
		1941, %	1943, %	1941	1943	1941	1943
1	100	94,0	90,0	21,4±0,71	41,1±1,96	31,9	44,9
2	100	86,0	76,0	27,0±0,77	55,9±1,74	26,3	27,1
3	100	97,0	93,0	23,3±0,67	47,2±1,47	28,2	29,9
4	100	99,0	73,0	22,1±0,69	36,6±1,76	31,2	40,9
5	99	94,9	81,8	25,0±0,72	34,3±1,30	28,2	34,2
6	100	99,0	90,0	24,4±0,82	49,7±1,07	33,5	20,2
7	100	85,0	78,0	22,9±0,70	46,7±1,61	28,2	30,5
8	100	89,0	74,0	21,8±0,73	32,4±1,46	31,0	38,9
media	—	92,9	81,8	23,5±0,26	42,9±0,62	30,8	37,5

În decursul anilor următori s-au extras exemplarele distruse de vînt şi zăpadă.

O nouă inventariere s-a făcut în octombrie 1960, adică la finele celui de-al 24-lea an de vegetaţie a plantelor. Rezultatele inventarierilor se dau în tabela 2.

Din cauza vătămărilor aduse de vînt şi zăpadă, procentele de menţinere sînt semnificative, în sensul că provenienţele cu procente mai mari de menţinere — ca 1 Pădurea Neagră, 6 Prusia şi 8 Scoţia — sînt mai rezistente la ruperi şi doborîturi, pe cîtă vreme provenienţele 5 Polonia, 4 Elveţia şi 2 Soveja s-au arătat prea puţin rezistente.

Tabela 2

Rezultatele inventarierii din 9 octombrie 1960

Provenienţa nr.	Procent de menţinere, %	Înălţimea medie, m	Coeficienţi de variaţie, %	Arbori dominanţi		
				Înălţimea medie, m	Proporţia, %	Număr la hectar, buc.
1	61	8,10±0,26	25,4	9,58	57,3	3 500
2	37	8,63±0,39	26,9	10,26	56,7	2 100
3	43	7,24±0,39	35,4	9,61	41,8	1 800
4	26	8,03±0,50	31,5	10,07	53,8	1 400
5	17	6,79±0,54	33,1	9,16	35,2	600
6	57	8,79±0,29	25,8	10,00	70,1	4 000
7	40	8,15±0,40	31,7	9,80	65,0	2 600
8	52	8,00±0,32	29,1	9,70	57,6	3 000
media	41,6	8,08±0,13	29,5	9,82	57,0	2 375

Cu înălţimi superioare mediei se prezintă provenienţele 6 Prusia şi 2 Soveja; după înălţimea arborilor dominanţi, li se mai adaugă şi provenienţa 4 Elveţia. Au înregistrat cele mai mici înălţimi provenienţele 5 Polonia şi 3 Franţa.

Coeficienţii de variaţie ai înălţimilor la această vîrstă sînt inferiori inventarierii precedente şi mai apropiaţi între provenienţe. Provenienţa 6 Prusia continuă să aibă cel mai mic coeficient de variaţie, dovedindu-se cea mai omogenă; cei mai mari coeficienţi de variaţie s-au înregistrat la provenienţele 3 Franţa şi 5 Polonia, care au avut şi cele mai mici înălţimi.

Proporţia arborilor dominanţi, faţă de cei menţinuţi în viaţă, s-a cifrat în jurul mediei de $57^0/_0$. Cele mai mari procente s-au înregistrat la provenienţele 6 Prusia şi 7 Riga, iar cele mai mici la provenienţele 5 Polonia şi 3 Franţa.

Raportînd numărul arborilor dominanţi (de peste 8 m înălţime) la hectar, se constată o cifră mult disproporţionată în minus la provenienţa 5 Polonia şi cifre relativ mici la provenienţele 4 Elveţia şi 3 Franţa. În schimb, au o mare densitate la hectar arborii dominanţi din provenienţele 6 Prusia, 1 Pădurea Neagră şi 8 Scoţia.

S-a mai observat că provenienţa 1 Pădurea Neagră prezintă cele mai mari ace (5—6 cm lungime) şi mai abundente, fiind urmată în această privinţă de provenienţele 8 Scoţia şi 6 Prusia. Ace evident mai mici (2—3 cm) prezintă provenienţele 4 Elveţia, 3 Franţa şi 2 Soveja.

Este de notat că, deşi faţă de molidul de aceeaşi vîrstă pinul silvestru atinge dimensiuni mai mari, procentele de menţinere sînt inferioare; în consecinţă, arboretul este rărit luminat, înierbat, iar elagajul trunchiului încă nu se face. Aceste constatări sînt de luat în considerare la elaborarea tipurilor de culturi cu pin silvestru.

Concluzii

Cercetările efectuate asupra culturilor experimentale de la Predeal cu diferite provenienţe de pin silvestru evidenţiază următoarele:

1. Pentru condiţiile staţionale respective cel mai bine s-a comportat pînă acum provenienţa 6 Prusia, în privinţa menţinerii, rezistenţei la rupere şi doborîturi, a înălţimii realizate, omogenităţii şi proporţiei mari de arbori dominanţi.

2. Provenienţa din ţara noastră 1 Pădurea Neagră este valoroasă şi se ridică la nivelul celei din Prusia în privinţa menţinerii, rezistenţei la rupere şi doborîturi şi a creşterii în înălţime.

3. După aceleaşi criterii, corespund parţial şi provenienţele 8 Scoţia şi 7 Riga.

4. Cele mai slabe rezultate s-au înregistrat la provenienţele 3 Franţa şi 5 Polonia, din toate punctele de vedere.

5. Ţinînd seamă că rezistenţa pinului la rupere şi doborîturi are o importanţă deosebită pentru condiţiile ţării noastre, nu dă satisfacţie nici comportarea provenienţelor 2 Soveja şi 4 Elveţia, care din punctul de vedere al creşterii sînt corespunzătoare.

Considerăm că rezultatele de mai sus pot da o primă indicaţie în alegerea provenienţelor de pin silvestru pentru unele culturi ce se fac în ţara noastră. Extinderea experimentărilor de provenienţă în alte staţiuni cu condiţii diferite va putea aduce o contribuţie mai mare în depistarea provenienţelor valoroase autohtone şi străine.

Bibliografie

[1] Langlet, O.: *Studien über die physiologische Variabilität der Kiefer und deren Zusammenhang mit dem Klima.* Med. Statens Skogsförsöksanstalt, 29, 1936, pp. 219—470.

[2] Wright, J. W. and Baldwin, H. I.: *The 1938 International Union scotch pine provenance test in New Hampshire.* Silvae Genetica, 6, 1957, Heft 1—2, pp. 2—14.

Metoda auxometrului comparator

Dr. ing. I. Popescu-Zeletin
Membru corespondent al Academiei R.P.R.

C. Z. Oxf. 562.4 — — 015.7

Dinamica creşterii anuale la arbori şi arborete a fost şi este multilateral şi adînc cercetată. În decursul ultimului secol s-au perfecţionat metodele de cercetare şi s-a acumulat un vast material documentar, care a permis formularea legilor după care se produc aceste creşteri. În prezent, preocupările ştiinţifice din acest domeniu formează obiectul a două discipline, una cu caracter biometric — auxometria şi alta biologică — auxologia forestieră.

Cu toate acestea, *dinamica creşterii în perioada de vegetaţie* a fost cercetată numai la arbori luaţi individual şi la aceştia relativ puţin [2; 9; 11]. Nu s-a studiat ca fenomen de masă la arborete. De aceea, nu se cunoaşte *durata, ritmul* şi *energia de creştere* la diferitele categorii sau clase (biologice sau biometrice) de arbori şi, în consecinţă, nici măsura în care acest proces în general — şi cele trei aspecte ale lui în special — sînt condiţionate de tipul de structură, modul de cultură şi factorii ecologici. Ceea ce ştim se referă numai la durata procesului de creştere, dedusă din succesiunea fenofazelor, care nu marchează nici începutul creşterii aparente şi nici sfîrşitul celei efective [6; 7; 8].

Primele preocupări privind cunoaşterea creşterii radiale în perioada de vegetaţie apar în a doua jumătate a secolului trecut [2]. Între timp, s-au imaginat şi construit numeroase aparate — simple sau înregistratoare (auxometre, auxografe, dendrometre, dendrografe, etc.), cu care s-au făcut cercetări la arbori individuali. S-au efectuat, de asemenea, determinări microscopice de creşteri, pe probe luate cu burghiul, la diferite intervale de timp în decursul perioadei de vegetaţie, însă tot numai la arbori individuali [9]. Dar, aparatura complicată (şi scumpă) şi „legată de arbore" în primul caz (la fiecare arbore cîte un aparat) şi relativitatea preciziei determinărilor în al doilea caz (probele succesive nu se pot lua din acelaşi punct) n-au permis utilizarea acestor metode şi la arborete.

Un însemnat progres s-a realizat de curînd, odată cu apariţia „microdendrometrului" Karlberg (suedez) [11], care rezolvă ingenios problema reperelor de referinţă — fixe — pe arbori.

Inspirat din practica folosirii „comparatoarelor cu cadran" în metalurgie şi de ideea reperelor fixe, colectivul nostru a conceput şi realizat spre sfîrşitul anului 1957 aparatul numit de noi „auxometru comparator" (tip I) şi, simultan, metoda cu acelaşi nume, folosită de acelaşi colectiv în perioada de vegetaţie din 1958, pentru studiul evoluţiei molizilor defoliaţi de *Lymantria monacha* L. [7] şi pentru cercetarea dinamicii creşterii radiale în perioada de vegetaţie la un arboret de salcîm [6]. În decursul acestor cercetări s-a realizat auxometrul tip II, cu nivelă sferică şi s-a îmbunătăţit procedeul de lucru. Metoda în acest stadiu a fost prezentată (10 februarie 1959) într-o comunicare [5], iar auxometrul descris în Revista Pădurilor [3].

Cercetătorii sovietici A. M. Nariskin şi V. V. Smirnov au realizat în anul 1958 un interesant aparat similar, diferit însă ca principiu constructiv.

Datorită bunelor rezultate obţinute, în anii următori metoda auxometrului comparator a fost folosită pe scară din ce în ce mai largă, atît de colectivul nostru, cît şi de alţi cercetători (N. Doniţă şi S. Puiu [1], V. Tutunaru şi C. Bîndiu [10], Gh. Niţu, S. Armăşescu, I. Catrina, V. Papadopol, S. Papadopol şi E. Pîrvu), fie pentru cunoaşterea procesului de creştere radială în perioada de vegetaţie, fie ca auxiliar în cercetări cu caracter fiziologic şi ecologic. În această etapă unii cercetători au adus ameliorări aparatului (V. Enescu şi V. Papadopol).

Faptul că metoda a fost comunicată iniţial într-o publicaţie mai puţin consultată de silvicultori [5], că între timp şi-a găsit aplicabilitate în cercetări din ce în ce mai variate şi că la începutul acestui an, pe baza experienţei cîştigate, autorul acestui articol a adus însemnate îmbunătăţiri aparatului, ne obligă s-o prezentăm în ultima ei formă, pentru ca cei interesaţi să poată efectua determinări de microcreşteri mai precise şi cu cheltuieli de cercetare mai reduse.

★

Metoda are la bază principiul metodei clasice, folosită la determinarea creşterii curente anuale. Deosebirea constă în aceea că în loc de creşterea în diametru se măsoară creşterea radială ; în loc de clupă se foloseşte auxometrul şi măsurătorile se fac la intervale de cîteva zile (5—10—15) in loc de cîţiva ani (6—10).

Aparatura se compune dintr-un auxometru comparator şi o piesă şablon.

Auxometrul comparator — tip III — este format dintr-un „comparator cu cadran", solidarizat perpendicular pe o placă metalică de oţel sau de bronz, prin intermediul unui soclu (prevăzut cu şurub de presiune) şi al unui mîner (fig. 1). Comparatorul cu cadran este de tip obişnuit (fabricat de Uzina 21 Decembrie din Bucureşti) şi are următoarele caracteristici : domeniu de măsurare 0—10 mm; diametrul cadranului 60 mm; precizia de citire 0,01 mm (prin estimare 0,005 mm), iar placa are dimensiunile de 61/82 mm (greutatea 270 g).

La partea superioară placa este prevăzută cu o gaură, cu ajutorul căreia se poate fixa aparatul pe arbore în cazul determinării variaţiei diurne a microcreşterilor (fig. 2). Piesa şablon este o potcoavă metalică, cu trei călcîie (secţiune 10/10 mm), prevăzută cu şase găuri lateral deschise şi cu mîner detaşabil (fig. 3).

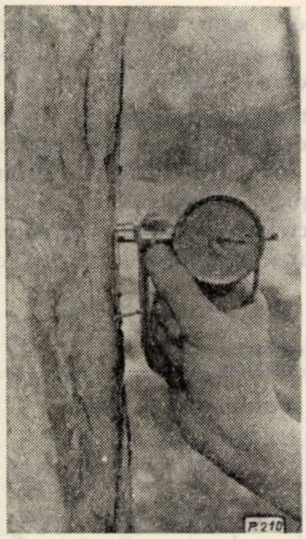


Fig. 1. Auxometrul comparator tip III.

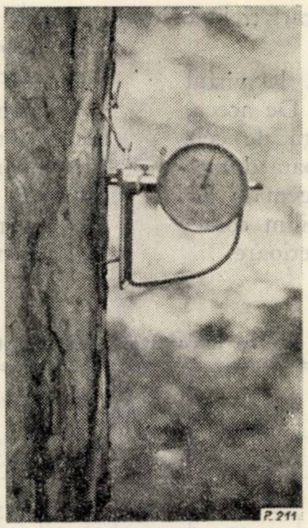


Fig. 2. Auxometrul fixat pe arbore.

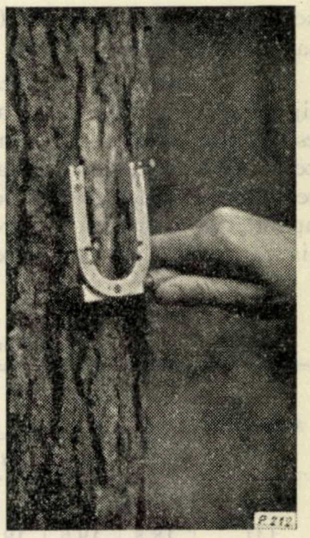


Fig. 3. Piesa şablon a auxometrului comparator.

Procesul de lucru (în cazul arboretelor) constă în următoarele operaţii :

a) Delimitarea uneia sau mai multor suprafeţe de cercetare (preferabil în formă de bandă sau cerc). Mărimea se alege în funcţie de variabilitatea grosimii arborilor (în arborete echiene, de vîrste mijlocii, circa 100 de arbori de fiecare specie).

b) Numerotarea la rînd a arborilor (cu creion de tîmplar, pentru cercetări de un an ; cu vopsea de ulei sau cu numere ştantate pe plăcuţe de tablă galvanizată în cazul cercetărilor de durată); netezirea superficială a scoarţei, la exemplarele cu ritidom, la 1,30 m de la sol, pe partea aleasă (nord la arboretele de pe terenuri plane; pe partea din amonte la cele de pe coaste) şi acoperirea ei cu o peliculă de colodiu sau cu o vopsea de ulei; baterea, la distanţele indicate de şablon şi pînă la nivelul acestuia, a trei cuie (lungi de 4,5—5,0 cm, preferabil fără floare) — repere fixe — în dispozitivul ⁚• sau •⁚, astfel ca cele două cuie de sus să încadreze porţiunea netezită (fig. 2).

c) Măsurarea, la fiecare arbore, a două diametre crucis (primul cu rigla clupei tangentă la tulpină, imediat deasupra celor două cuie — reper de sus, celălalt cu braţul fix al clupei tangent în acelaşi punct) şi a înălţimilor — totale şi elagate — la toţi arborii sau numai la o parte din ei, în raport cu obiectivul cercetării.

d) Efectuarea măsurătorilor cu auxometrul. Aparatul se aşază cu placa pe cele trei cuie, astfel ca cel de sus din stînga să fie tangent la ambele muchii marginale de pe partea posterioară a colţului din stînga al plăcii (capătul cuiului exact în colţ), iar cel de sus din dreapta să fie în atingere numai cu muchea marginală orizontală de la colţul din dreapta al plăcii. În această poziţie planul inferior al plăcii se suprapune cu planul ce trece prin capetele cuielor reper, iar tija mobilă (cu arc) a aparatului în contact cu scoarţa face ca pe cadran să apară distanţa de la aparat la punctul de contact. Operaţia se repetă la intervalele de timp stabilite (fig. 2). Diferenţele dintre două citiri succesive reprezintă creşterea radială în intervalul respectiv.

Precizia determinărilor. Determinările cu auxometrul tip II erau afectate de o eroare medie de ± 0,03 mm, prin faptul că aparatul se sprijinea numai pe două cuie-reper. La tipul III (descris mai sus) precizia măsurătorilor este egală cu precizia de citire a aparatului, adică cu 0,01 mm, sau cu cea de estimare, de 0,005 mm. Suma algebrică, (pentru că intervin şi valori negative) a valorilor înregistrate în decursul perioadei de vegetaţie este mai mare decît lăţimea inelului anual, măsurată în momentul ultimei determinări cu auxometrul, pentru că include şi creşterea în grosime a scoarţei, de altfel foarte mică.

Nu s-au studiat încă erorile ce pot să apară datorită variaţiei căldurii şi umidităţii atmosferice. Totuşi, prin faptul că dilatarea cuielor şi a tijei sînt de sens contrar, intervine o compensare, astfel că eroarea respectivă pare a fi neglijabilă. Pe de altă parte, acoperirea porţiunii de scoarţă netezită, cu o substanţă impermeabilă, reduce, în cea mai mare parte, umflarea şi contragerea ritidomului sub acţiunea umidităţii şi căldurii.

Precauţii şi recomandări. Prima şi cea mai importantă precauţie de luat este ca aparatul să fie aşezat pe repere exact în condiţiile precizate mai sus. Numai astfel aşezat, tija aparatului ia contact cu scoarţa — de fiecare dată — în acelaşi punct şi, prin aceasta, se evită o sursă importantă de erori. Efectuînd anticipat 20—30 de măsurători de iniţiere, se capătă îndemînarea necesară.

La comparatoarele cu cadrane romîneşti gradaţia pentru milimetri întregi este imprimată pe faţa interioară a geamului. Întrucît rama care îl susţine se poate mişca destul de uşor în timpul lucrului, este indispensabil ca operatorul să observe înaintea fiecărei măsurători dacă acul mic se găsește în dreptul gradației 0. În caz contrar, trebuie să miște cadranul în sens convenabil.

Prin construcție, distanța de la placă la vîrful tijei poate varia de la un aparat la altul. De aceea, este recomandabil ca în aceeași suprafață de cercetare să se folosească același aparat pe toată durata cercetărilor. Dacă sîntem forțați să recurgem la alt aparat, va trebui ca în prealabil să stabilim corecția ce trebuie aplicată determinărilor ulterioare.

Tabela 1

Model de caiet de teren pentru măsurători dendrometrice și microauxometrice

Arborele nr.	d_b			$\bar{d}$		Clasa de arbori	Înregistrări (rîndul 1),		Creșteri (rîndul 2)		și creșteri cumulate (rîndul 3)			
	d_1	d_2	d	h_t	h_e		27.III	10.IV	21.IV	29.V		22.IX	1.X	31.X
141	18,8	19,6	19,2	18,0	10,6	II	147	149	157	163	...	659	659	651
							—	2	8	6	...	−1	0	−8
							—	2	10	16	...	504	504	496
142	13,4	13,8	13,6	18,0	13,5	IV	145	149	152	153	...	226	227	222
							—	4	3	3	...	0	1	−5
							—	4	7	10	...	81	82	77
143	17,0	18,1	17,5	18,5	12,0	II	149	151	161	167	...	624	625	620
							—	2	10	6	...	−1	1	−5
							—	2	12	18	...	475	476	471

Cuiele-reper trebuie să rămînă pe toată durata cercetărilor în poziția avută la prima măsurătoare. Pentru a se asigura acest lucru, trebuie evitată orice circulație prin arboret. Dacă totuși la unul sau la mai mulți arbori poziția cuielor a fost modificată (bătute, îndoite sau scoase), situație ce se observă ușor la determinarea următoare, se bat alte cuie în locul sau alături de cele vechi și se notează noua valoare de referință. Procedîndu-se astfel, se pierde numai o singură determinare. La fel se procedează și în cazul cînd prin creștere reperele au fost atît de mult acoperite încît nu se mai pot face măsurători.

Prin faptul că grosimea arborilor are variații diurne (chiar în stare de repaus hibernal), este recomandabil ca măsurătorile să se facă de fiecare dată la aceleași ore din zi. În acest scop, în carnetul de teren se notează orele între care s-a efectuat prima măsurătoare.

Din cercetările noastre [6; 7; 8] a rezultat că procesul de creștere radială începe cu cel puțin 20 de zile înainte de deschiderea mugurilor foliali și se oprește cu cel puțin o lună anterior căderii frunzelor. Întrucît aceste fenofaze sînt legate de condiții climatice imprevizibile, este recomandabil ca prima măsurătoare să aibă loc în jurul datei de 1 martie, iar ultima spre mijlocul lunii noiembrie. În acest larg interval de timp se pot surprinde și unele variații ale grosimii arborilor, anterioare și posterioare procesului de creștere radială.

Determinările la intervale de timp relativ scurte și la un mare număr de arbori în fiecare arboret impun o desăvîrșită ordine în înregistrarea datelor, atît pentru a se putea urmări evoluția creșterii la fiecare exemplar, cît mai ales pentru a înlesni calculele de birou. În acest scop, caietul de observații trebuie pregătit în prealabil, cu liniatura tabelară adecvată. Recomandăm modelul din tabela 1.

Concomitent cu determinările de creșteri, trebuie notate intervalele în care apar principalele fenofaze (deschiderea mugurilor foliali și floriferi, înfrunzirea și înflorirea completă, începutul și sfîrșitul căderii frunzelor și fructelor), precum și eventualele calamități (geruri tîrzii și timpurii, atacuri de insecte defoliatoare etc.). Aceste date sînt de mare importanță la interpretarea rezultatelor. În cazul cînd prin cercetare se urmărește influența factorilor ecologici asupra creșterii, sînt indispensabile observații suplimentare (temperaturi, precipitații, durata de strălucire a soarelui, umiditatea solului, variația nivelului apelor freatice la arboretele din lunci etc.).

★

Metoda prezentată dă posibilitatea cunoașterii : duratei, ritmului și energiei de creștere radială în perioada de vegetație la arbori individuali și ca fenomen de masă la arborete, precum și variației diurne și în decursul stării de anabioză a grosimii arborilor. Cercetările de pînă acum din țara noastră, ca și cele în curs — menționate anterior — au atestat metoda și constituie primele contribuții într-un nou domeniu, acela al microauxometriei și microauxologiei arboretelor.

Prin cercetări comparative, cu ajutorul acestei metode se pot stabili cu destulă certitudine și în timp scurt (în unele cazuri numai după o perioadă de vegetație) :

— vitalitatea reală și potențială a diferitelor categorii biologice de arbori din arborete ;

— ponderea factorilor ecologici în procesul creșterii ;

— efectele pozitive și negative asupra creșterii ale unor *lucrări silvoameliorative* (drenarea solurilor înmlăștinate, mobilizarea solurilor înțelenite, irigarea, administrarea de îngrășăminte etc.) și *silvotehnice* (elagajul artificial, operații culturale etc.), precum și pierderile de creșteri cauzate de unele *calamități* (pășunatul, recoltarea sau incendierea litierei, atacuri de insecte defoliatoare, geruri tîrzii etc.) ;

— durata sezonului tăierilor de regenerare și momentele optime pentru lucrările de îngrijire, și unele și altele diferențiate pe tipuri de păduri.

Metoda prezentată trebuie privită ca un prim elaborat, susceptibil de a fi îmbunătățit, atît în ceea ce privește aparatura, cît și procedeul de lucru. Folosirea ei în cercetările cu caracter auxologic, ecologic și fiziologic poate duce la cunoașterea unor fenomene mai puțin studiate sau încă necercetate, de care poate depinde în mare măsură eficiența biologică și economică a unor lucrări silviculturale.

Bibliografie

[1] Doniță, N. și Puiu, S.: *Cercetări privind mersul cresterilor în grosime la fag în perioada de vegetație.* Comunicările Academiei R.P.R., Tom XI, nr. 6, 1961.

[2] Mac Dougal: *Tree growth.* Weiden-Holland, 1938.

[3] Mocanu, V.: *Auxometrul comparator.* Revista Pădurilor nr. 10/1959.

[4] Nariskin, A. M., Smirnov, V. V.: *Aparat pentru determinarea creșterii la arbori.* Lesnoe hoziaistvo nr. 7/1959.

[5] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V., Puiu, S. și Enescu, V.: *Contribuții la stabilirea unei metode pentru determinarea creșterii în grosime la arbori în perioada de vegetație.* Comunicările Academiei R.P.R., Tom. X, nr. 12, 1960.

[6] Popescu-Zeletin, I., Puiu, S. și Mocanu, V.: *Contribuții la cunoașterea creșterii în grosime a arboretelor de salcîm în perioada de vegetație.* Studii și cercetări biologice, Seria Biologie vegetală, Tom. XII, nr. 4, 1960.

[7] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V., Puiu, S.: *Untersuchungen über die Entwicklung der von Lymantria monacha L. entnadelten Fichten.* Revue de biologie, Tom. VI, nr. 2, 1961.

[8] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V., Puiu, S.: *Cercetări privind structura și dinamica creșterii radiale în perioada de vegetație la arborele de Populus x euramericana (cv. marilandica).* Studii și cercetări biologice. Seria Biologie vegetală, Tom. XIII, nr. 3, 1961.

[9] Topçuoglu, A.: *Die Verteilung des Zuwachses auf die Schaftlänge der Bäume.* Berlin, 1940.

[10] Tutunaru, V. și Bîndiu, C.: *Cercetări privind influența defolierilor asupra proceselor de creștere și transpirație la Quercus robur L.*

[11] Wilhelmi, Th.: *Untersuchungen mit einem schwedischen Mikrodendrometer über das Dickenwachstum an Bäume.* Fortstarchiw, nr. 27/1956.

Forma arborilor și influența ei asupra cubajului arboretelor pluriene de brad

Ing. **R. Dissescu** și ing. **I. I. Florescu**

C. Z. Oxf. 524.1:228.6

Extinderea amenajării în codru grădinărit a pădurilor pluriene din țara noastră ridică numeroase probleme de detaliu, în mare parte deja rezolvate prin studiile efectuate în ultimii 10—12 ani. Una dintre aceste probleme este și cubajul fondului de producție pe baza inventarierilor întreprinse.

Metoda de amenajare adoptată, a grădinăritului funcțional [2], preconizează în privința determinării periodice a mărimii fondului de producție folosirea unui procedeu original de cubaj pe înălțimi indicatoare, care asigură o precizie medie de ± 5%. Procedeul pornește de la coeficienții de formă generali, stabiliți odată cu întocmirea tabelelor de cubaj pentru principalele specii forestiere din R.P.R. [4].

Cunoscînd că aceste tabele au fost alcătuite independent de structura arboretelor și că în literatură se citează deosebiri sensibile între forma arborilor crescuți în codru regulat și a celor crescuți în codru grădinărit [1, 5] ne-am propus a examina variația formei arborilor dintr-o pădure pluriena și influența ei asupra rezultatelor cubajului cu tabelele existente.

Măsurătorile s-au efectuat în u.a. 11, 28 și 28 bis din pădurea Piatra Arsă din U.P. V Caraiman (amenajamentul 1950), situată pe versantul prahovean al Bucegilor, între valea Zgarburei și valea Pietrei Arse, din raza Ocolului silvic Sinaia, în arborete pluriene aflate pe un versant înclinat, cu expoziție generală estică și altitudini între 840 și 950 m. Tipurile de sol din parcelele citate sînt brune gălbui și mai rar brune, profunde și foarte profunde, slab pînă la puternic pseudogleizate, cu textură lutoasă, slab pînă la moderat acide, pe straturi de Sinaia. Temperatura medie anuală este de +5.9°C, iar în timpul sezonului de vegetație de +13,3°C. Media precipitațiilor anuale este de 768 mm, dintre care 537 mm cad în timpul sezonului de vegetație, maximum înregistrîndu-se în luna iunie.

Arboretele — brădeto-făgete normale cu floră de mull — sînt compuse din 70% brad și 30% fag, în amestec uniform, în care mai participă și molidul, paltinul, aninul alb și ulmul de munte în proporție foarte mică. Structura arboretelor, rezultată în urma unei inventarieri totale, se caracterizează printr-o curbă de frecvență descrescătoare în raport cu diametrul de bază, cu o „trenă“ prelungă către diametrele mari și cu o ușoară „cocoașă“ la diametrele mijlocii (40—70 cm), comună arboretelor pluriene, virgine și cvasivirgine [2] (fig. 1).

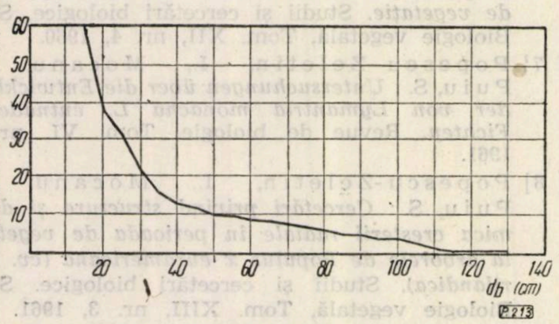


Fig. 1. Variația numărului de arbori la hectar în raport cu diametrul de bază, în u.a. 28 (pădurea Piatra Arsă).

În parcelele amintite s-au executat în anii 1958 și 1959 tăieri grădinărite, extrăgîndu-se aproximativ 20% din volumul total în picioare. La 341 de arbori doborîți, luați la întîmplare, s-au măsurat pe secțiuni din 2 în 2 m diametrul cu coajă și grosimea cojii, apoi lungimea arborelui, vîrsta și alte elemente dendrometrice. Repartiția arborilor măsurați, pe clase de diametre și pe înălțimi, rezultă din tabela 1 *.

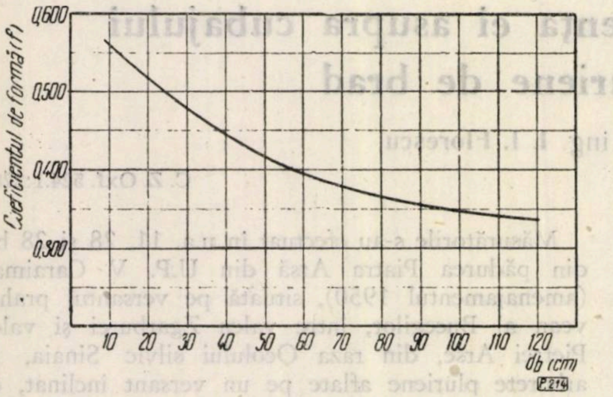


Fig. 2. Variația coeficientului de formă în raport cu diametrul de bază al arborilor în pădurea Piatra Arsă.

La acești arbori s-au calculat volumele exacte, cu și fără coajă, coeficienții de formă și indicii de formă pe categorii de diametre din 4 în 4 cm și înălțimi din 2 in 2 m.

Analiza coeficienților de formă obținuți relevă o corelație strînsă a acestora atît cu diametrul (0,946), cît și cu înălțimea (0,968) arborilor. Constatarea permite trasarea curbelor de legătură între elementele menționate, după cum rezultă din figura 2.

Consecința practică a acestor corelații este că în final se poate utiliza numai unul dintre cele două șiruri de variație, așa cum de altfel apare și în tabelele dendrometrice [6]. Din punct de vedere matematic — cel puțin de la diametrul de 20 cm și respectiv înălțimea de 15 m în sus — media coeficienților de formă în raport cu diametrul și cu înălțimea variază după o funcție logaritmică de tipul $y = axn$. Faptul face posibilă prezentarea valorilor obținute pe o dublă scară logaritmică (fig. 3).

Față de valorile coeficienților de formă generali [4, 6], datele găsite de noi sînt mai mari pentru categoriile de diametre pînă la 20 cm și mai mici pentru categoriile mai mari, diferența maximă fiind de —6,3% (fig. 4). Desigur, semnificația statistică a acestor diferențe este foarte redusă dacă ținem seama, de exemplu, că precizia coeficientului de formă mediu al lotului analizat este ea singură de $+2.2\%$ pentru o probabilitate de 95%. De altfel, deosebirea relativ mică față de coeficienții de formă generali se datorește în cea mai mare măsură provenienței materialului care a servit la elaborarea acestora din urmă și care, după cum am mai amintit, a fost recoltat din arborete de diferite structuri. Totuși diferențele obținute sînt concludente și confirmă rezultatele cercetărilor anterioare, după care arborii din arboretele pluriene, grădinărite, sînt, ca urmare a condițiilor specifice de creștere, mai conici. În asemenea arborete regimul de umbrire îndelungată la care arborii sînt supuși în tinerețe și de luminare bruscă la un

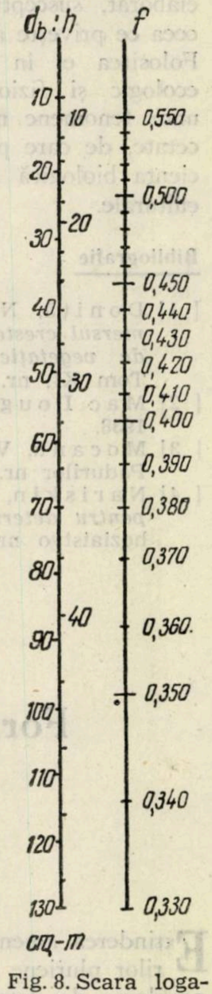


Fig. 8. Scara logaritmică dublă pentru determinarea coeficientului de formă în funcție de diametru sau de înălțime în arboretele pluriene.

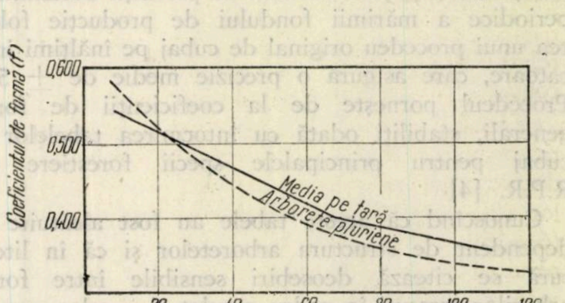


Fig. 4. Comparație între curbele de variație ale coeficienților de formă în raport cu diametrul în arboretele pluriene și după media pe țară.

---

* La culegerea datelor de teren am fost ajutați de tehnicienii silvici I. Bălan și St. Carabela de la Punctul experimental INCEF Sinaia.

Tabela 1

Frecvenţa numărului de arbori pe clase de diametre şi înălţimi

Clase de înălţimi, m	Clase de diametre, cm													
	<150	15,1—25,0	25,1—35,0	35,1—45,0	45,1—55,0	55,1—65,0	65,1—75,0	75,1—85,0	85,1—95,0	95,1—105,0	105,1—115,0	115,1—125,0	>125,0	Total
8,0—12,5	27	3												30
12,6—17,5	1	17												18
17,6—22,5		2	14	3	1									20
22,6—27,5			5	9	9	3								26
27,6—32,5		1	1	3	12	13	7	1						38
32,6—37,5				2	6	12	16	12	7	3				58
37,6—42,5					1	5	10	24	30	11	6			87
42,6—47,5							2	9	13	10	14	5	1	54
47,6										1	2	5	2	10
Total	28	23	20	17	29	33	35	46	50	25	22	10	3	341

moment dat face ca trunchiurile să capete o conicitate mai mare decît la arborii crescuţi în condiţiile uniforme de luminare ale arboretelor echiene.

Datele avute la dispoziţie ne-au permis a stabili că această conicitate are o variaţie caracteristică în raport cu vîrsta arboretelor (fig. 5). Astfel, coeficientul de formă este mic pînă la 50 de ani (conicitate mare), creşte intens între 50 şi 100 de ani şi se menţine la acelaşi nivel pînă la 120—140 de ani, deci aproximativ pînă atunci cînd încetează perioada de umbrire, pentru ca apoi să scadă continuu (iar conicitatea să crească din nou) pînă aproape la 300 de ani. După această vîrstă s-ar părea că arborii, nemaicrescînd practic în înălţime intră din nou într-o perioadă de împlinire a trunchiului (coeficientul de formă creşte). Numărul relativ redus de date face însă necesară verificarea constatărilor de mai sus şi în alte situaţii.

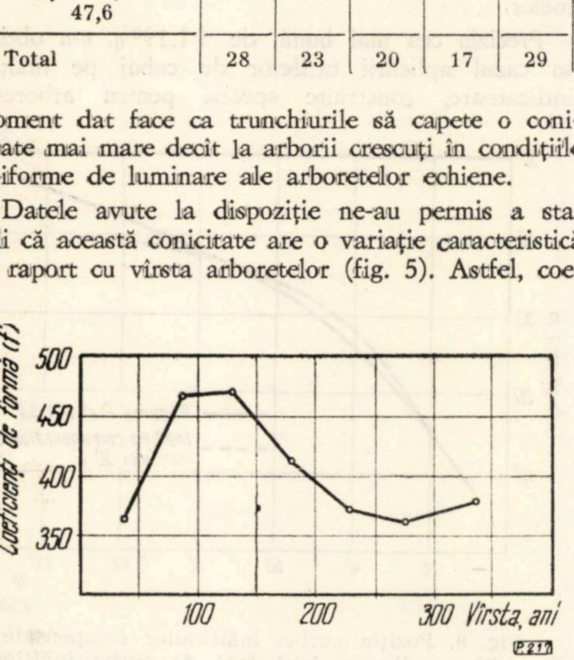


Fig. 5. Variaţia coeficienţilor de formă cu vîrsta arborilor.

Variabilitatea mare a formei arborilor, caracterizată printr-un coeficient de variaţie de 19%, se datoreşte îndeosebi unei variabilităţi mari a vîrstelor (20—360 de ani) şi a dimensiunilor arborilor (6—150 cm în diametru şi 8—52 m în înălţime), rezultat al particularităţilor de creştere şi de dezvoltare în pădurea plurienă. De aci se desprinde ideea că forma arborilor este o caracteristică dinamică în funcţie de modificările de structură şi, implicit, de tratamentul aplicat pădurii. Faptul ridică problema oportunităţii unor tarife de cubaj diferenţiate în raport cu structura şi calitatea arboretelor.

În ce priveşte indicii de formă stabiliţi (fig. 6), şi aceştia evidenţiază o formă a trunchiurilor mai conică decît aceea redată prin indicii de formă generali. Astfel, valoarea medie $q_2 = 0{,}618 \pm 0{,}0045$ este cu 9,5% mai mică decît a indicelui de formă mediu pe ţară [6].

Spre deosebire de corelaţia dintre coeficientul de formă şi respectiv diametrul şi înălţimea arborilor, corelaţia între indicele de formă şi diametru este mai strînsă (0,936) decît aceea dintre indicele de formă şi înălţime (0,806). Pe de altă parte, coeficientul de variaţie al indicilor de formă este mai mic decît cel al coeficienţilor de formă (± 12,7%) datorită modului de determinare a celor doi indicatori ai formei trunchiului [3].

Cunoscînd legătura strînsă dintre coeficienţii şi indicii de formă, se poate ajunge uşor — pe baza formulelor lui Schiffel ori Prodan [3] — la stabilirea unuia în funcţie de celălalt cu o mare precizie (circa ± 2,5%). Aceasta îngăduie a conchide asupra avantajelor folosirii indicilor de formă ca bază în determinarea volumului.

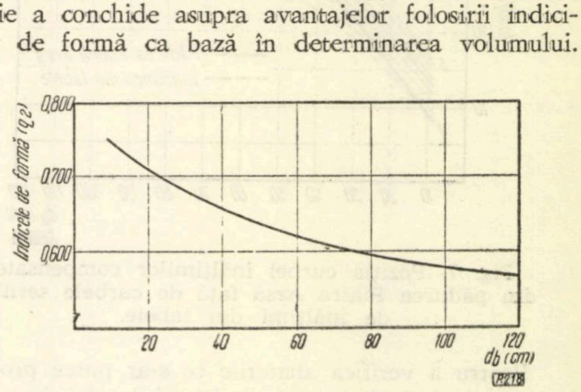


Fig. 6. Variaţia indicilor de formă în raport cu diametrul de bază al arborilor în arboretele pluriene.

Plecînd de la constatarea că la aceleaşi diametre şi înălţimi arborii crescuţi în condiţiile structurii pluriene au forme diferite de cei crescuţi în arboretele echiene, am căutat să stabilim pe materialul avut la dispoziţie influenţa formei asupra preciziei determinării volumului cu ajutorul diferitelor tabele de cubaj întocmite în țară. În acest scop am calculat volumul celor 341 de arbori cu ajutorul tabelelor generale de cubaj [6], al tabelelor pe serii de înălțimi [7] și al tarifelor pe înălțimi indicatoare [2], iar rezultatele obținute le-am comparat cu volumul real, determinînd precizia pentru fiecare caz în parte (tabela 2).

Tabela 2

Comparație între volumele obținute prin aplicarea diferitelor tabele de cubaj

Procentul	Volumul, m^3	Diferențe de volum	
		m^3	%
Cubajul exact	2 048,143	—	—
Tabele generale de cubaj	2 112,205	+64,062	+3,13
Tabele pe serii de înălțimi	2 004,773	−43,370	−2,11
Tarif pe înălțimi indicatoare	2 077,782	+29,639	+1,19

Volumul obținut cu ajutorul tabelelor generale de cubaj este astfel cu +3,13% mai mare decît volumul real. Această diferență se explică prin forma diferită a arborilor din arboretul cu structură pluriena.

Volumul obținut cu ajutorul tabelelor pe serii de înălțimi (seria 8) este mai mic cu —2,11% decît volumul real. Ceea ce se observă însă aici este faptul că curba înălțimilor compensate a lotului de arbori cercetat nu se suprapune cu nici una din curbele seriilor de înălțimi, ci intersectează pe parcurs opt asemenea serii (fig. 7).

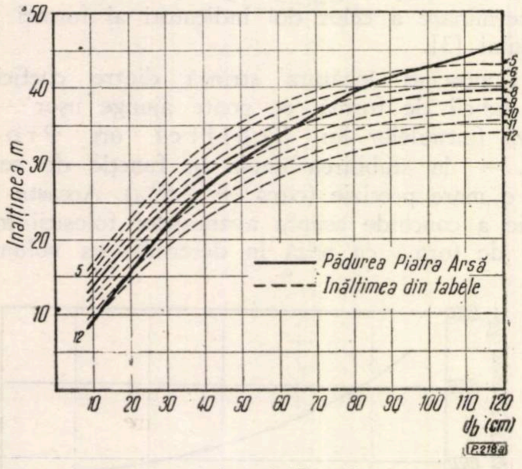


Fig. 7. Poziția curbei înălțimilor compensate din pădurea Piatra Arsă față de curbele seriilor de înălțimi din tabele.

Pentru a verifica abaterile ce s-ar putea produce în cazul cînd diametrul mediu al lotului ia valori diferite și duce la intrarea în alte serii de înălțimi (ceea ce se poate întîmpla datorită grupării diferite a arborilor pe categorii de diametre), am comparat volumul calculat după procedeul seriilor de înălțimi cu volumul real, eliminînd mai întîi arborii cu diametre mai mici de 40 cm și apoi arborii cu diametre mai mari de 80 cm. Obținînd în felul acesta diametre și înălțimi medii diferite, am intrat respectiv în seriile 7 și 9, deși înălțimile reale ale arborilor din lot au rămas neschimbate. În primul caz precizia a fost de +5%, iar în al doilea caz de —2%.

Rezultă așadar că aplicarea tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi la loturile de arbori provenite din arborete pluriene dă abateri care se încadrează în toleranțele admise în mod obișnuit în cubaje, deși curba înălțimilor reale nu se suprapune cu seriile din tabele. Acest din urmă fapt creează însă premiza unor erori mai mari în cazul cînd repartizarea numărului de arbori pe categorii de diametre nu poate asigura o compensare a volumelor.

Precizia cea mai bună, de +1,19%, s-a obținut în cazul aplicării tarifelor de cubaj pe înălțimi indicatoare, construite special pentru arboretele

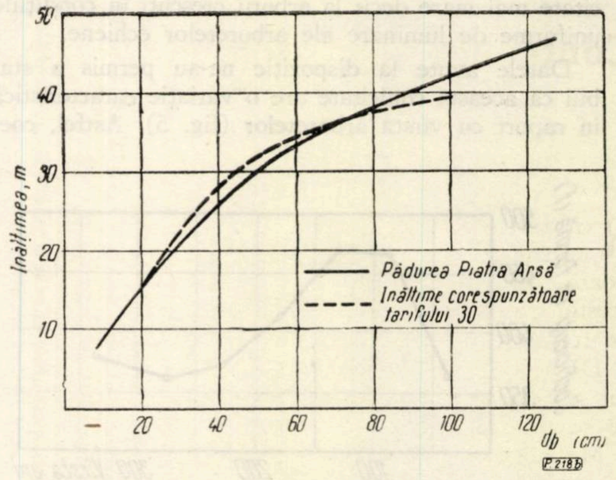


Fig. 8. Poziția curbei înălțimilor compensate din pădurea Piatra Arsă față de curba înălțimilor corespunzătoare tarifului 30.

pluriene din țara noastră. De altfel, chiar curba înălțimilor pentru cei 341 de arbori este foarte apropiată de curba corespunzătoare tarifului nr. 30 folosit în cazul de față [2] (fig. 8).

Concluzii

1. Analiza formei trunchiului la cei 341 de arbori de brad măsurați arată o conicitate mai pronunțată decît aceea reflectată în actualele tabele de cubaj. Rezultatul este o confirmare a datelor existente în literatură.

2. Deosebirea de formă la arborii din arboretele pluriene și echiene se datorește condițiilor de creștere diferite. De aici, oportunitatea întocmirii de tabele de cubaj în raport cu tipul de structură.

3. Curba înălțimilor în arboretul plurien are o alură diferită de aceea a curbelor date în tabelele pe serii de înălțimi. Faptul poate constitui o sursă de erori sistematice, mai mult sau mai puțin importante.

4. Aplicarea actualelor tabele generale pentru cubajul arboretelor asigură, în limita toleranțelor admise, o precizie suficientă. Considerăm însă necesar ca în lucrările de amenajare în codru grădinărit să se folosească tarifele pe înălţimi indicatoare, deoarece acestea, fiind întocmite pe material rezultat numai din arborete pluriene, prind mai aproape de realitate volumul arborilor.

Bibliografie

[1] Costea, C.: *Din particularităţile modului de creştere a arborilor în codrul grădinărit.* Institutul Politehnic Braşov. Lucrări ştiinţifice, vol. IV. 1960.

[2] Popescu, I.: *Metoda pentru amenajarea pădurilor în codru grădinărit. Recomandări pentru producţie în silvicultură.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

[3] Prodan, M.: *Dendrometria.* Frankfurt a.M., 1951.

[4] Toma, G. T., Armăşescu, S.: *Cercetări pentru determinarea coeficienţilor de formă ai arborilor din pădurile R.P.R. şi întocmirea unor tabele de cubaj generale.* Analele Academiei R.P.R. Seria Biologie, Tom. III memoriul 19. Bucureşti, 1950.

[5] Ziegler, H.: *Cercetări asupra creşterii în volum la brad şi molid în pădurea grădinărită.* Cbl.f.d.ges. Forst. 1935.

[6] Colectiv: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti 1957.

[7] Colectiv: *Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1960.

Contribuţii în problema mecanizării lucrărilor din pepiniere

Ing. **A. Iana**
Candidat în ştiinţe tehnice
Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxf.232.32:307

Realizarea planului şesenal la împăduriri cere o însemnată cantitate de puieţi de calitate superioară, de diferite specii forestiere. Producerea acestor puieţi este legată de cheltuieli relativ mari, de forţă de muncă şi de mijloace materiale.

De aceea, una din sarcinile lucrătorilor din sectorul silvic este să micşoreze la minimum cheltuielile ce se produc în procesul tehnologic din pepiniere.

Mecanizarea lucrărilor din pepiniere constituie o rezervă importantă în ridicarea productivităţii muncii şi micşorarea preţului de cost.

Folosirea maşinilor în pepinierele noastre este însă legată de două mari inconveniente: numărul mare de pepiniere cu suprafaţă mică şi neexistenţa unor utilaje care să asigure mecanizarea tuturor operaţiilor din procesul tehnologic.

În momentul de faţă, din punct de vedere tehnic, majoritatea lucrărilor din pepiniere se poate executa mecanizat, cu utilaje agricole de folosinţă generală sau cu utilaje special create pentru sectorul silvic. Astfel, se pot executa mecanizat, în condiţii tehnice optime şi la un preţ de cost (pe unitatea de suprafaţă) mult inferior lucrărilor executate manual, desfundatul, nivelatul şi mărunţitul solului, semănatul, întreţinerea culturilor, combaterea unor dăunători, scosul puieţilor.

Multe lucrări, ca de exemplu executarea straturilor în pepinierele în care semănarea se execută în straturi, împrăştierea îngrăşămintelor, plivitul culturilor cu ajutorul ierbicidelor, cositul ierburilor perene, întreţinerea drumurilor şi potecilor, a gardurilor vii etc. nu sînt mecanizate în momentul de faţă la noi, pentru că nu sînt suficiente utilaje, însă din experienţa altor ţări sau a altor sectoare economice din ţara noastră se observă că aceasta se poate realiza fără mari dificultăţi. În sfîrşit, în pepinierele mari rămîn unele lucrări care, datorită condiţiilor tehnico-economice existente în sectorul nostru, în momentul de faţă nu se pot încă mecaniza şi se execută manual, cu sau fără folosirea unor dispozitive care să uşureze munca şi să mărească productivitatea muncii.

În acest din urmă caz, pînă cînd condiţiile tehnico-economice vor permite mecanizarea acestor lucrări, este necesar să se meargă pe linia folosirii micii mecanizări.

Problema folosirii raţionale a energiei mecanice în pepiniere este de mare importanţă, întrucît de ea depinde în mare măsură extinderea mecanizării. Folosirea neraţională a energiei maşinilor şi tractoarelor în pepinierele silvice duce la ridicarea preţului de cost al lucrărilor şi, deci, la reducerea avantajului folosirii maşinilor.

Alegerea maşinilor care să deservească întregul proces tehnologic de producere a puieţilor în pepiniere se face ţinînd seama de o serie de factori ca: suprafaţa pepinierei, consumul de energie necesar anual şi pe perioade, puterea maşinii, numărul şi diversitatea utilajelor anexe cu care este dotată maşina, costul maşinilor şi utilajelor anexe, consumul specific de combustibil şi lubrifianţi, locul de unde poate fi procurată maşina (din ţară sau din import) etc.

În momentul de faţă, industria diferitelor ţări produce tractoare de diferite tipuri, de la tractoarele monoaxe (motocultoare) de 3—12 CP pînă la tractoarele grele de sute de cai putere. Pentru a înzestra cu utilaje mecanice pepinierele noastre este necesar ca din întreaga gamă de tractoare ce se produc să fie alese cele care satisfac mai mult, din toate punctele de vedere (tehnic, economic şi administrativ), cerinţele impuse de condiţiile de lucru din pepinierele noastre.

Pentru a ne da seama de felul cum se poate folosi energia mecanică la lucrările din pepiniere, pe baza calculelor necesarului de energie mecanică în CP/h pe operaţii şi a planului calendaristic, s-a întocmit graficul folosirii energiei mecanice în cazul pepinierelor de 1, 5, 15, 30 şi 50 ha (fig. 1).

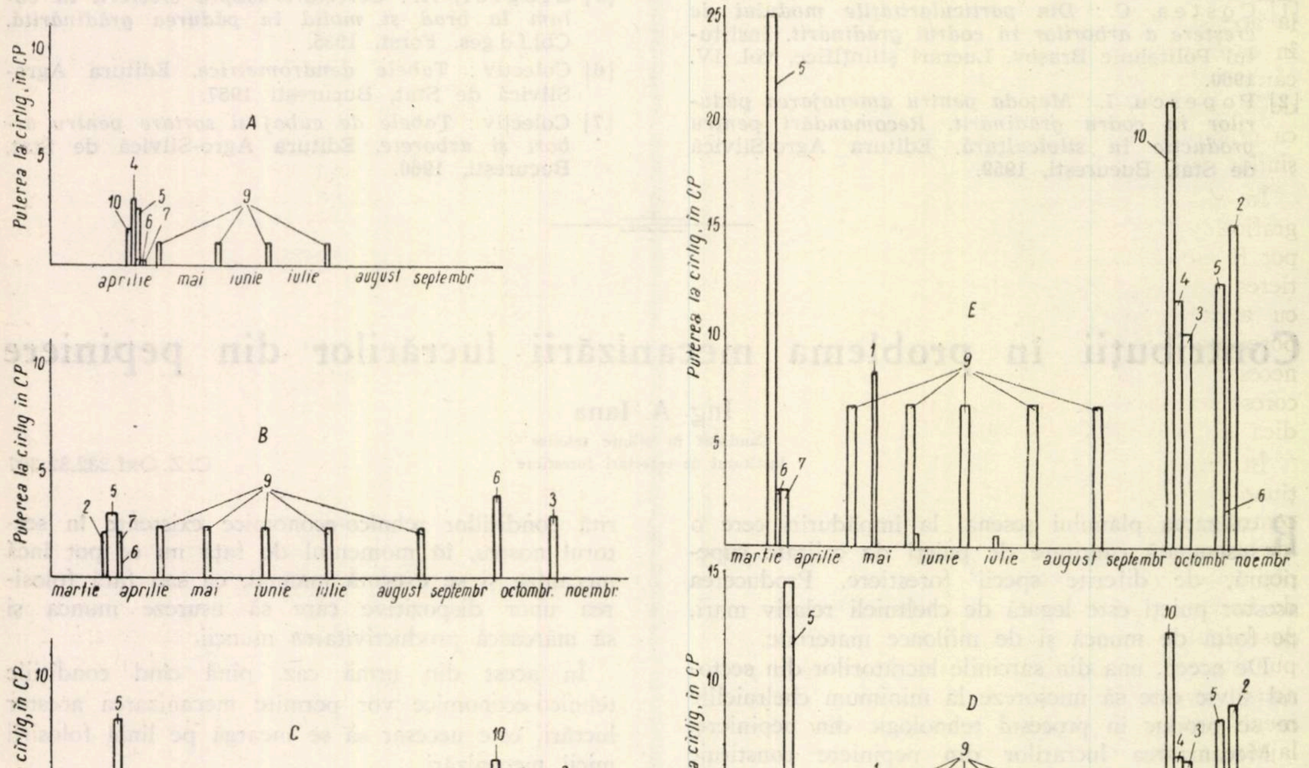


Fig. 1. Graficul folosirii maşinilor, pe lucrări, în pepiniere de suprafeţe diferite ($A = 1$ ha ; $B = 5$ ha ; $D = 30$ ha; $E = 50$ ha) :

1 — arătură la 10—12 cm adîncime ; 2 — arătură la 20—25 cm adîncime ; 3 — desfundat la 25—30 cm adîncime ; fără antetrupiţă ; 4 — desfundat la 25—30 cm adîncime, cu antetrupiţă ; 5 — mărunţirea şi nivelarea solului ; 6 — semănatul seminţelor forestiere ; 7 — semănatul ierburilor perene ; 8 — cositul ierburilor perene ; 9 — întreţinerea culturilor ; 10 — scosul puieţilor.

Pe axa *OY* din figura 1 este reprezentată puterea de tracţiune necesară la cîrlig, în CP, iar pe axa *OX*, la scară, timpul executării lucrărilor, în ore. De aici nu-i greu să se observe că suprafaţa cuprinsă între aceste axe reprezintă, la scara respectivă, necesarul în CP pe oră.

În calculul suprafeţelor pe care se execută lucrările s-a ţinut seamă de asolamentul adoptat, de suprafaţa ocupată de drumuri şi poteci, de construcţii administrative şi de perioada în care se execută lucrarea respectivă.

Pentru pepinierele de 1 ha s-a adoptat asolamentul cu patru sole pentru cultura puieţilor de răşinoase, pentru pepinierele de 5 ha s-a adoptat asolamentul de cinci sole, iar pentru pepinierele de 15, 30 şi 50 ha asolamentul cu opt sole.

Cantitatea de energie mecanică, în CP/ha, necesară s-a calculat pentru soluri mijlocii, cu o rezistenţă specifică de 0,55 kg/cm^2. În cazul unor soluri mai grele, cantitatea de energie mecanică va creşte, iar în cazul unor soluri mai uşoare va scădea.

În afară de aceasta, calculul s-a făcut pentru maşinile şi utilajele existente în momentul de faţă. Perfecţionarea acestora va duce, de asemenea, la schimbarea necesarului de energie. Totodată, prin folosirea ierbicidelor la lucrările de întreţinere cantitatea de energie mecanică necesară se va micşora concomitent cu creşterea consumului de materiale.

Analizînd graficele din figura 1, se constată că volumul de energie motrică necesar pentru mecanizarea lucrărilor din pepiniere în timpul anului variază foarte mult. Perioada de vîrf se constată în sezonul de primăvară şi toamnă, cînd se execută lucrările de pregătire a solului, scosul puieţilor, semănatul şi altele. În timpul verii necesarul energetic scade.

Datorită faptului că termenele optime de execuţie ale unor lucrări din primăvară sînt scurte, se simte şi nevoia unei puteri mai ridicate la cîrlig pentru lucrările din această perioadă. Astfel, aşa cum se poate observa din graficele prezentate, pentru o pepinieră de răşinoase în suprafaţă de 1 ha este necesară o maşină cu o putere la cîrlig de 3 CP, pentru o pepinieră de deal de 5 ha — 4 CP, pentru o pepinieră de 15 ha — circa 8 CP, iar pentru una de 50 ha — 25 CP. Desigur, pentru a ajunge la aceste cifre, au fost necesare o serie de calcule, în care au intrat mai multe mărimi variabile, ale căror valori au fost prinse pentru anumite condiţii de lucru. De aceea acestea pot fi folosite numai ca orientare în alegerea forţei motrice necesare maşinilor destinate mecanizării lucrărilor în pepiniere.

În afară de lucrările pentru care s-au întocmit graficele, în pepiniere mai sînt unele lucrări care pot fi mecanizate cu aceeaşi forţă motrică (împrăştierea îngrăşămintelor, facerea straturilor, plivitul cu ajutorul ierbicidelor, întreţinerea drumurilor şi potecilor, a gardurilor vii), însă pentru aceasta este necesar ca forţa motrică să fie dotată cu utilajele corespunzătoare. Mecanizarea acestor lucrări va ridica şi mai mult indicele de utilizare a maşinii.

În regiunea forestieră de cîmpie se duce o acţiune susţinută de creare a unor pepiniere mari, centrale, în care munca manuală să fie înlocuită în întregime cu munca mecanizată. Suprafaţa acestor pepiniere este în funcţie de necesarul de material de împădurit al regiunii pe care o deserveşte şi de posibilitatea de a găsi un teren de mărime corespunzătoare. De la o suprafaţă de circa 30 ha în sus aceste pepiniere prezintă o serie de avantaje în domeniile folosirii raţionale a forţei motrice şi a utilajelor anexe, formării unor cadre specializate, care să lucreze în pepiniere, lărgirii posibilităţilor de acordare a unei asistenţe tehnice superioare, ridicării calităţii lucrărilor şi reducerii preţului de cost.

Pentru aceste pepiniere cele mai adecvate maşini ar fi autoşasiurile de 15—20 CP, care să fie înzestrate cu întreaga gamă de utilaje anexe cu care să se execute majoritatea lucrărilor din pepiniere, începînd de la desfundatul solului şi pînă la scosul puieţilor inclusiv. De asemenea, pentru executarea lucrărilor grele şi cu volum mare de muncă, cum este cazul lucrărilor de desfundat la 45—50 cm adîncime, scosul puieţilor de plopi negri hibrizi etc. este indicată înzestrarea acestor pepiniere şi cu un tractor de 54—60 CP, care poate fi folosit la lucrările de pregătire a terenului pentru împăduriri în perioadele de timp cînd nu se execută lucrări în pepinieră.

Trebuie menţionat că una dintre cele mai grele probleme în mecanizarea lucrărilor din pepiniere o constituie semănarea mecanizată a diferitelor seminţe forestiere. Crearea unei semănători universale, care să corespundă cerinţelor tehnice pentru semănarea seminţelor tuturor speciilor forestiere utilizate curent, de la cele mai mici pînă la cele mai mari, a fost şi este încă în atenţia constructorilor de maşini silvice de semănat.

Dintre maşinile de semănat experimentate cu ocazia încercărilor comparative în cadrul CAER, cele mai bune rezultate le-a dat maşina de semănat SLS-8, purtată pe un şasiu autopropulsat de 16-20 CP, de construcţie sovietică. Această maşină de semănat satisface cerinţele impuse de pepinierele noastre create în regiunea de cîmpie şi de pepinierele din regiunea de coline.

În cazul cînd din complexul de utilaje lipsesc unele utilaje necesare pentru mecanizarea anumitor lucrări, acestea se pot construi sau se pot adapta cele folosite în alte sectoare de activitate. Pentru aceasta, considerăm necesar ca pepinierele nou înfiinţate să fie dotate cu tractoare de un singur tip, sau cel mult două tipuri, pentru a uşura munca de înzestrare a acestor tractoare cu utilajele care lipsesc iniţial din complexul de utilaje pe care-l deservesc. Înzestrarea pepinierelor cu mai multe mărci şi tipuri de tractoare şi maşini îngreunează munca, atît din punct de vedere tehnic cît şi organizatoric.

În regiunea de dealuri înalte şi munte crearea de pepiniere mari este îngreunată în primul rînd de faptul că nu se găsesc suprafeţe de mărimi corespunzătoare. În momentul de faţă, în sectorul nostru sînt circa 1 750 pepiniere avînd suprafaţă pînă la 1 ha. Dintre acestea, majoritatea sînt amplasate în regiuni de dealuri înalte şi munte. Mecanizarea lucrărilor din aceste pepiniere este îngreuiată de faptul că necesită un volum scăzut de energie, ceea ce nu îndreptăţeşte folosirea maşinilor. De aceea, considerăm necesar ca şi în regiunea de dealuri înalte să se meargă pe linia creării unor pepiniere mai mari, în suprafaţă de cel puţin 5 ha, iar dacă este posibil, să se grupeze un număr de două sau mai multe pepiniere la distanţă mică între ele, astfel ca să poată fi deservite de aceleaşi utilaje, aceasta chiar dacă va necesita defrişări din fondul forestier.

Puterea motrică în aceste pepiniere poate fi motocultorul (tractorul monoax) de 5—10 CP la cîrlig. Puterea la cîrlig a motocultorului trebuie să fie destul de ridicată, astfel ca să poată executa cele mai grele lucrări din pepiniere. În privinţa motorului motocultorului, acesta poate să fie Diesel sau cu carburator. Motoarele Diesel pentru asemenea lucrări au căpătat o răspîndire mai mare decît motoarele cu benzină.

Cum indicele de folosire a tractorului în pepiniere variază în timpul anului de la valori maxime la zero în perioadele cînd nu este folosit la lucrările din pepiniere, caracteristicile tehnico-economice ale tractorului trebuie să permită folosirea lui la alte lucrări, cum sînt îngrijirile de arborete, transportul seminţelor, al puieţilor, al îngrăşămintelor chimice şi organice, al substanţelor chimice pentru combatere, scosul şi transportul materialului lemnos etc.

Trebuie însă avut în vedere ca alegerea tractorului şi a utilajelor să se facă în aşa fel încît să corespundă cerinţelor lucrărilor din pepiniere şi munca în pepinieră să constituie preocuparea de bază a personalului care-l deserveşte, iar folosirea tractorului şi utilajelor anexe la alte lucrări să se facă numai în timpul cînd nu este ocupat, întrucît la lucrările din pepiniere se cere multă pricepere din partea executanților și, deci, o perioadă îndelungată de pregătire. Folosirea tractorului destinat lucrărilor din pepinieră și la alte lucrări în afara pepinierelor trebuie să se aplice în scopul ridicării indicelui de mecanizare.

Din punct de vedere economic, folosirea tractorului în pepiniere se justifică și la un indice de folosire mai scăzut față de alte sectoare de activitate, întrucît prin introducerea mecanizării cheltuielile necesare la 1 ha de culturi pot scădea pînă la 9 000—10 000 lei față de costul efectuării acestor lucrări cu muncă manuală.

În condițiile existente în unitățile noastre forestiere indicele de folosire a mașinilor poate fi mai ridicat. Aceasta se poate face printr-o întocmire minuțioasă și o respectare strictă în timp a graficului de folosire a mașinilor din unitatea respectivă.

Folosirea mașinilor și mecanismelor la lucrările silvice aduce un aport însemnat în economia forestieră prin reducerea prețului de cost al lucrărilor, prin ridicarea calității lor și prin formarea unui personal tehnic cu o calificare mai ridicată, care va contribui la rîndul său la extinderea tehnicii în țara noastră.

Rezultatele experimentării unor agregate portabile forestiere la lucrări de îngrijire a arboretelor

Ing. **A. Sbîrnac**
Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxf. 24:307

În articolul de față se prezintă rezultatele obținute în urma încercării agregatelor Hoffco și Waldwiesel F-600 la lucrări de îngrijirea arboretelor tinere și la operații culturale *.

1. *La cultivarea solului.* În prima variantă — plantație sub masiv — s-a găsit o rețea de rădăcini de toate dimensiunile, destul de deasă, care nu a fost tăiată cu ocazia executării cuiburilor de plantat. Încercarea celor două agregate, cu cultivatoarele respective, în aceste condiții a dus la rezultate negative, respectiv la oprirea experimentărilor, întrucît rădăcinile subțiri se înfășurau pe axul cuțitelor, întrerupînd rotirea, sau cultivatoarele se înțepeneau printre rădăcinile groase.

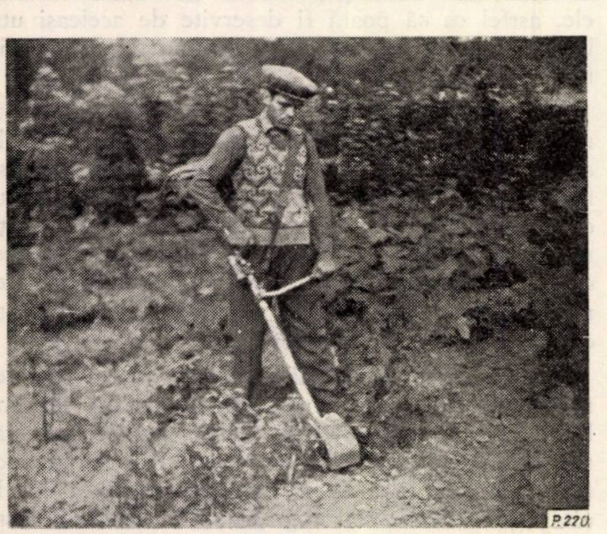


Fig. 1. Cultivarea solului pe rînd între puieți cu agregatul Hoffco.

În a doua variantă — plantație pentru completarea regenerării naturale — s-au obținut rezultate bune. Înfășurarea buruienilor pe axul cuțitelor s-a făcut la ambele cultivatoare. Înecarea cultivatorului s-a simțit mai repede la Hoette, iar repunerea în lucru s-a realizat mai greu decît la F-600, datorită faptului că acesta din urmă a tăiat mai bine aceste buruieni. Din tabela 1 nr. crt. 4 a articolului publicat în Revista Pădurilor nr. 9/1961 (la pagina 550) se constată că viteza de rotire în sol a culivatorului F-600 este de 2,34 ori mai mică decît a celei de la Hoffco, deci posibilitatea destructurării solului este redusă la minimum. Rezultatele încercărilor în cadrul celei de-a doua variante în sol bătătorit și puternic îmburuienit au fost de asemenea negative.

În a treia variantă — repicări în pepinieră — rezultatele încercărilor au fost bune.

Scopul principal fiind spargerea crustei, afînarea superficială și extirparea buruienilor, toate acestea s-au realizat în condiții bune între puieți pe rînd. Lucrarea solului printre rînduri s-a executat cu cultivatoare de mare capacitate, iar între pieți pe rînd cu agregatele portabile sus-amintite (a se vedea schema de lucru în repicări, fig. 2), realizîndu-se o cultivare efectivă în proporție de 37,5%.

În a patra variantă — butășiri în pepinieră — încercările au dus la rezultate negative, datorită adîncimii de lucru neuniforme, determinată pe de o parte de compactitatea solului foarte diferită de-a lungul intervalului dintre rînduri și, pe de altă parte, greutății reduse a cultivatoarelor, care erau foarte ușor scoase la suprafață. În variantele 2 și 3, unde s-au obținut rezultate pozitive, s-au făcut determinări privind conținutul de apă și com-

---

* A se vedea articolul *„Contribuții în problema mecanizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor"*, de ing. A. Sbîrnac, Revista Pădurilor nr. 9/1961.

Tabela 1

Elemente de productivitate și preț de cost la cultivarea solului

Nr. crt.	Natura culturilor	Utilajul încercat	Adîncimea de lucru cm	Numărul de repetiții	Productivitatea om/8 h : a) vetre cu∅ = 70 cm ; b) ari	Consum de combustibil l/h	Preț de cost a) lei/mia buc. b) lei/ar
1	Plantație pentru completarea regenerării naturale	Hoffco	4–5	158	a) 1,115	1,000	a) 36,75
		F–600	4–5	162	1,195	0,300	27,20
		Săpoiul	4–5	128	420/540	—	38,84
2	Repicări de pepinieră	Hoffco	4–6	2 440	b) 6,11	1,00	b) 6,50
		F–600	4–6	2 440	7,37	0,300	4,34
		Sapa	4–6	2 440	6,31/3,20	—	6,57

pacitatea și s-au obținut 39,8%, respectiv 4,09 kgm/cm² în plantație și 21,01%, respectiv 2,31 kgm/cm² în repicări. Sub aspect calitativ, se precizează că rezultatele au fost superioare în comparație cu execuția manuală (tabela 1) atît în ceea ce privește mărunțirea solului cît și nivelarea după lucru.

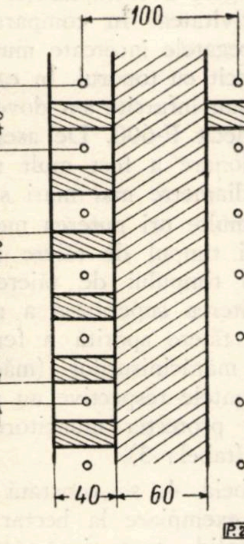


Fig. 2. Schema cultivării solului cu agregatele Hoffco și F-600, pe rînd, între puieții repicați.

Cifrele din col. „Nr. repetiții" se referă, în cazul plantațiilor, la vetre, iar în cazul repicărilor, la intervalele dintre doi puieți.

Cifrele privind productivitatea cu unelte manuale reprezintă la numărător ceea ce s-a realizat în timpul încercărilor, iar la numitor norma prevăzută în instrucțiunile M.E.F.

Prețul de cost în cazul uneltelor manuale s-a calculat pentru norma M.E.F.

Din tabela 2 se constată că productivitatea este cu mult mai mare în plantații prin execuție mecanizată în comparație cu cea manuală. În repicări productivitatea mai mare s-a obținut cu F-600. Prețul de cost este mai scăzut în cazul celor două agregate decît cu uneltele manuale și este mai mic prin folosirea lui F-600 decît cu Hoffco. Diferența dintre cele două agregate se datorește prețului de achiziție și consumului de combustibil, care sînt mai mici la F-600 decît la Hoffco.

2. *La descopleșirea plantațiilor.* La descopleșiri suprafețele experimentale pentru utilajele încercate au fost astfel amplasate încît au cuprins trei condiții de lucru : partea de jos, pe teren așezat, cu buruieni la înălțime mică și puieții vizibili ; partea mijlocie, pe teren înclinat, cu buruieni de înălțime mare (pînă la 1,50 m) și puieții invizibili și partea superioară, pe teren înclinat, cu buruieni de înălțime mijlocie și puieții vizibili. În aceste condiții de îmburuienire puternică rezultatele obținute cu cele două agregate, sub aspectul tehnic, au fost mai bune în comparație cu uneltele manuale, întrucît cositorile rotative au tăiat mai bine ierburile și buruienile decît uneltele manuale. În timpul încercărilor s-a constatat înscrierea cositorilor rotative în scobitura cuiburilor și, deci, s-a efectuat distrugerea buruienilor cît mai de jos. În paralel cu tăierea cu cele două agregate, descopleșirea s-a executat și cu cosorul și coasa obișnuită. Calitatea muncii a fost mai slabă cu cosorul și foarte slabă cu coasa, căci buruienile au fost tăiate de la înălțime mai mare, iar în cazul coasei, din cauza invizibilității puieților, la o parte din ei li s-au tăiat din ramurile laterale sau chiar din vîrf, producîndu-le deci vătămări (0,024%). După patru zile de la efectuarea lucrării înviorarea buruienilor în porțiunile unde s-a lucrat cu unelte manuale a fost mult mai evidentă în comparație cu cele în care s-a lucrat mecanizat. Acest aspect are mare importanță dacă lucrările se execută din primăvară și se repetă de mai multe ori pînă toamna. Ca și în cazul cultivației, la descopleșiri muncitorii stau aplecați cînd lucrează cu unelte manuale, ceea ce, împreună cu munca propriu-zisă, duce la obosirea mai rapidă a acestora.

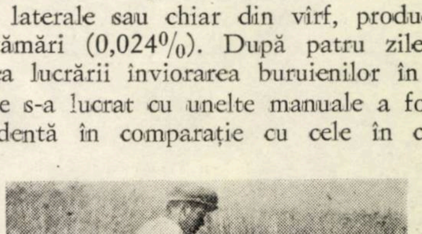


Fig. 3. Descopleșirea puieților cu agregatul Hoffco.

La cultivație și la descopleșiri, cu oricare dintre cele două agregate, muncitorul lucrează în poziție verticală sau puțin aplecat, munca propriu-zisă constînd în purtarea și deplasarea agregatului în lucru (tabela 2).

Analizînd datele din tabela 2, se constată că, sub aspectul economic, rezultatele obținute cu cele două agregate sînt negative, întrucît prețul de cost este mai mare decît cel realizat prin folosirea uneltelor manuale. Deși productivitatea este aproape dublă față de execuția cu cosorul, datorită însă costului de achiziție și consumului de combustibil, costul execuției mecanizate este mai mare decît al celei manuale. Productivitate mai mare dar scăderea prețului de cost mai mică s-a obținut cu Hoffco decît cu F-600. Productivitatea mare obținută cu coasa este afectată de calitatea slabă a lucrării executate.

Tabela 2

Elemente de productivitate și preț de cost la descopleșirea plantațiilor

Natura culturilor	Utilajul încercat	Numărul de repetiții cuiburi	Înălțimea de tăiere, cm	Productivitatea om/8 h Ø cuibului 70 cm, ari	Consum de combustibil, l/h	Pretul de cost, lei/ar
Plantație în perimetru de ameliorare	Hoffco	741	2—4	12,45	1,000	4,33
	F—600	802	2—4	12,16	0,450	4,03
	Cosorul	368	3—6	6,95	—	2,08
	Coasa	500	4—10	11,20	—	—

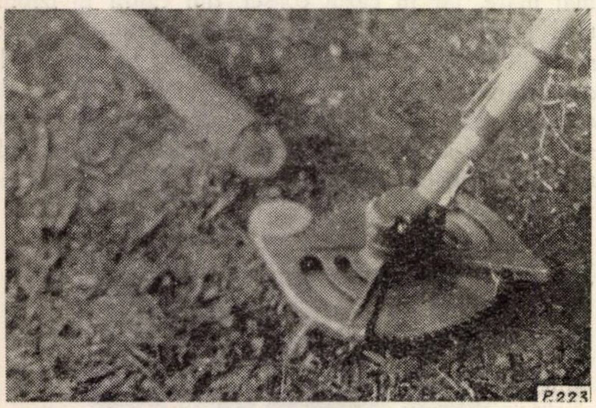


Fig. 4. Curățiri la plop efectuate cu agregatul Hoffco.

3. *La curățiri.* În tipurile de pădure molidiș și șleau de cîmpie s-au executat curățiri întîrziate, iar în sălcet și salcîmet curățiri obișnuite. Rezultatele experimentărilor au fost cu mult mai bune în comparație cu uneltele manuale, atît sub aspectul tehnic cît și cel economic.

În molidișul din Ocolul silvic Azuga, cum și în sălcetul din Ocolul silvic Mitreni, s-a folosit la Hoffco ferăstrăul cu dinți cu ceafă, iar în șleau de cîmpie și în salcîmet ferăstrăul cu dinți triunghiulari, la ambele agregate. În toate cele patru tipuri de pădure s-a putut executa tăierea de doborîre de jos, la 1—2 cm de la sol (uneori chiar atingînd suprafața pămîntului). După o corectă ascuțire și ceaprăzuire a dinților, tăierea s-a executat, cu oricare dintre ferăstraie, ușor și comod pînă la diametrul de 12—15 cm. În cazul diametrelor mai mari decît 10 cm tăierea de doborîre s-a executat din două părți opuse. De asemenea, în cazul exemplarelor mai groase decît 10 cm e necesar un ajutor pentru motoristul respectiv, care să împingă arborele pe direcția de doborîre, pentru a nu atinge ferăstrăul în tăietură. Ușurința de deplasare și de mînuire a agregatelor printre exemplarele de tăiat a fost influențată de desimea subarboretului, care în sălcet a dus la o productivitate mai scăzută. De asemenea, ușurința de distingere a exemplarelor de extras a influențat productivitatea. În comparație cu execuția manuală, cu agregatele încercate munca este mai puțin obositoare decît cu toporul. În cazul arboretelor crescute în tufe sau înfurcite s-a dovedit a fi mai accesibil Hoffco decît F-600. De asemenea, timpul mediu de secționare a fost mult mai scăzut decît la F-600. La diametre mai mari solicitările au depășit de mai multe ori puterea motorului la F-600, de unde și timpul de tăiere mai mare. La Hoffco scurtarea timpului de tăiere a fost determinată atît de puterea superioară a motorului cît și de viteza de tăiere sporită a ferăstrăului circular. În cazul mărăcinișurilor (măceș, păducel, sălcioară etc.) agregatele respective au asigurat în suficientă măsură protecția muncitorului prin tăierea de la distanță (tabela 3).

Analizînd datele din tabela 4, se constată că numărul cel mai mare de exemplare la hectar se găsește în arboretul de molid, care și-a păstrat structura virgină, un număr ceva mai mic fiind în șleaul de cîmpie și cel mai scăzut număr în salcîmet. Repartizarea arborilor pe mai multe categorii de înălțimi și cu o vîrstă înaintată a dus la un volum mare la hectar în cazul molidișului. Din celelalte tipuri de pădure volum mai mare s-a găsit în sălcet, determinat de grosimea arborilor. În timpul lucrului s-a constatat că productivitatea este determinată de o serie de factori ca : distanța dintre exemplarele de tăiat, desimea arbuștilor, panta terenului, ușurința cu care sînt observate exemplarele de tăiat, specia care se taie, cu însușirile ei fizicomecanice și volumul, diametrul și coeficientul de formă etc. Deoarece exprimarea productivității agregatelor prin volumul de lemn doborît este influențată de factorii amintiți mai sus și nu este comparabilă, s-a calculat și suprafața secțiunii efectiv tăiate în unitatea de timp. Volumul doborît în 8 ore este, în toate cazurile, mai mare prin folosirea utilajelor mecanizate față de unealta manuală și este superior în cazul folosirii agregatului Hoffco

Tabela 3

Elemente de productivitate și preț de cost la curățiri*

Nr. crt.	Tipul de pădure	Numărul mediu de arbori la ha, buc.	Volum total, m³/ha	Volumul extras, %	Diametrul mediu al cioatei, cm	Utilajul încercat	Productivitatea			Consum de combustibil l/h	Preț de cost la doborît, lei/m³
							Sm/Tb cm²/s	Numărul arborilor doborîți de 1 om/8h, buc.	Volumul total doborît 1 om/8 h, m³		
1	Molidiș	8 527	357	5	4	Hoffco	7,05	3 315	19,890	0,881	2,89
						F—600	6,46	3 259	19,554	0,510	2,31
						Toporul	2,83	1 563	9,378	—	8,40
2	Șleau de cîmpie	6 213	130	15	8	Hoffco	3,89	1 077	28,002	1,080	2,21
						F—600	4,05	998	25,948	0,660	1,85
						Toporul	2,44	800	20,800	—	5,75
3	Sălcet	3 630	140	15	9	Hoffco	8,17	398	15,920	0,81	3,63
						F—600	4,57	281	11,240	0,405	3,85
						Toporul	3,46	283	11,320	—	5,75
4	Salcîmet	3 263	84	16	8	Hoffco	3,47	1 329	38,541	1,00	1,53
						F—600	3,02	1 163	33,727	0,495	1,54
						Toporul	2,41	895	25,955	—	5,75

* *Sm* — suprafața medie calculată la diametrul mediu al cioatei; *Tb* — timpul cît a durat tăierea efectivă a unui exemplar cu diametrul mediu respectiv.

față de F-600. Datorită acelorași cauze (cost de achiziție mai mare, care duce la o cotă de amortizare sporită și consum de combustibil mai mare), se constată că prețul de cost înregistrează o creștere care duce la depășirea celui obținut cu F-600.

Eficiența economică. Potrivit dinamicii întocmite de M.E.F. pentru anii 1961—1965, anual se vor exploata prin curățiri circa 1,3 mil. m³ din toată țara. Economiile ce se pot realiza față de costul execuției cu toporul, sînt destul de însemnate, atît prin folosirea agregatului Hoffco, cît și prin folosirea agregatului F-600.

4. *La rărituri*. În toate tipurile de pădure s-a aplicat răritura de jos și cea selectivă, în funcție de structura și compoziția arboretului respectiv. În molidiș s-a aplicat răritura de gradul II, iar în restul arboretelor rărituri de gradul I. Rezultatele încercărilor, atît sub aspectul tehnic cît și cel economic, au depășit cu mult pe cele obținute cu toporul sau joagărul.

Cu ambele agregate, ca și în cazul curățirilor, tăierea de doborîre se execută din poziție verticală sau puțin aplecată a muncitorului. Tăierea arborilor s-a făcut de la suprafața solului, sau de la cel mult 1—2 cm înălțime. Echipa de lucru a fost formată din doi muncitori (motorist și ajutor). Pe terenurile înclinate, ca și la curățiri, s-a mers cu fîșia de lucru de 1—2 m lățime, pe curba de nivel. Tăierea de doborîre s-a putut executa, în toate cazurile, pînă la diametrul de 25 cm (cu F-600) și 30 cm (cu Hoffco), fără tapă. Se înțelege că atît prin reducerea înălțimii cioatei cît și prin evitarea tapei pierderile de exploatare au fost reduse la minimum, în comparație cu lucrul efectuat cu uneltele manuale. S-a constatat, în timpul încercărilor, că agregatul Hoffco este mult mai bun la rărituri decît F-600, atît datorită puterii motorului cît și construcției dispozitivului de lucru (Sawette) (fig. 5). Se știe că în cazul răriturilor arboretul are arborii destul de deși, ceea ce înseamnă că la o doborîre rapidă mulți dintre ei rămîn aninați. În cazul doborîrii cu F-600, de foarte multe ori ferăstrăul rămîne blocat prin sprijinirea capătului tulpinii pe cioata respectivă (figura 6). Aceasta impune ridicarea arborelui, operație grea sau uneori chiar imposibil de făcut de către cei doi oameni. Dar dispozitivul Hoette s-a dovedit mai bun și în cazul arborilor mai groși, cum se întîmplă în cazul tăierilor de igienă, precum și în cazul arborilor crescuți în tufă sau înfurciți (tabela 4).

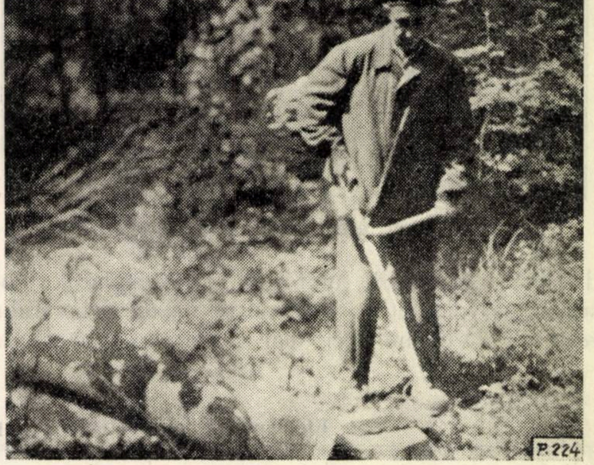


Fig. 5. Rărituri efectuate cu agregatul Hoffco.

Tabela 4

Elemente de productivitate și preț de cost la rărituri

Nr. crt.	Tipul de pădure	Numărul mediu de arbori la ha, buc.	Volumul total, m³/ha	Volumul extras, %	Diametrul mediu al cioatei, cm	Utilajul încercat	Productivitatea			Consum de combustibil l/h	Preț de cost la doborît, lei/m³
							$\frac{Sm}{Tb}$, cm²/s	1 om/8 h la doborît			
								numărul arborilor buc.	volumul total m³		
1	Molidiș	1 756	521	6	15	Hoffco	4,79	324	54,108	9,931	1,12
						F–600	4,74	171	28,667	0,468	1,80
						Joagărul	1,48	132	22,125	—	5,74
2	Șleau de cîmpie	1 820	131	1	15	Hoffco	4,75	360	50,760	0,885	1,46
						F–600	2,96	166	23,476	4,482	2,05
						Toporul	2,54	148	20,868	—	4,77
3	Plopiș	1 635	294	10	12	Hoffco	4,03	359	28,361	0,991	1,98
						F–600	2,33	256	20,224	0,500	2,26
						Toporul	1,69	172	13,588	—	5,76
4	Plopi selecționați	2 016	152	14	14	Hoffco	3,81	327	30,457	0,957	1,92
						F–600	2,14	190	17,716	0,504	2,48
						Joagărul	1,51	105	9,881	—	5,76

Analizînd datele din tabela 5, constatăm că în arboretul de plopi selecționați se găsește un număr de arbori mai mare decît în celelalte trei arborete, datorită repartizării uniforme a exemplarelor pe suprafață (plantație), precum și vîrstei arboretului respectiv. Volumul cel mai mare se constată la molidiș, datorită amplitudinii mari a variației diametrelor și vîrstei celei mai înaintate față de celelalte. Ca și în cazul curățirilor, productivitatea este influențată de aceiași factori (distanța între exemplarele de tăiat, desimea subarboretului, panta terenului, specia etc.). Acești factori au influențat în mod diferit productivitatea. În cazul subarboretului des a fost necesar mai mult timp pentru curățirea locului de tăiere la lucrul cu uneltele manuale, iar cioatele au, de obicei, înălțimi mai mari. În ceea ce privește ușurința la transport și la mînuire a celor două agregate, s-a dovedit că Hoffco este mai ușor decît F-600, după cum se poate constata și din tabela 1. Productivitatea calculată la suprafață (cm^2/s) este mai mare la Hoffco decît la F-600.

Fig. 6. Rărituri efectuate cu agregatul F-600.

Pentru a ilustra cel mai bine superioritatea celor două agregate față de uneltele manuale, precum și diferențierea dintre Hoffco și F-600, se prezintă alăturat diagrama cu variația timpului consumat exclusiv la tăierea de doborîre, pe categorii de diametre, numai la molid. Productivitatea obținută atît la suprafață cît și la volum este mai mare prin folosirea mecanizării față de uneltele manuale și este superioară la Hoffco în comparație cu F-600. Prețul de cost este mai scăzut la Hoffco decît la F-600, prețul de cost al lucrărilor mecanizate fiind cu mult sub cel stabilit pentru uneltele manuale.

Tabela 5

Elemente de productivitate și preț de cost la secționarea materialului

Speciile	Diametrul mediu al secțiunii cm	Utilajul încercat	Productivitatea		Consum de combustibil, l/h	Preț de cost, lei/m³
			$\frac{Sm}{Tb}$, cm²/s	Volumul secționării pentru 1 om/8 h, m³		
Carpen	11	Hoffco	12,8	6,725	0,800	10,34
Tei		F–600	14,8	6,838	0,500	9,36
Ulm	(9–13)	Joagărul	1,7	2,061	—	11,37
Stejar						
Jugastru						

Eficiența economică. Prin rărituri se exploatează anual aproximativ 1,3 mil. m^3, ca și în cazul curățirilor, numai din arboretele accesibile. Pe măsura extinderii rețelei de drumuri, se înțelege că volumul produselor secundare se va mări, cunoscînd că, datorită inaccesibilității terenului sau neeconomicității lucrărilor, mai sînt încă suprafețe păduroase în care aceste operații nu s-au executat. În raport cu costul execuției cu unelte manuale, prin folosirea agregatului Hoffco și a agregatului F-600 se pot realiza economii importante. Dacă se totalizează economiile calculate pentru curățiri și rărituri prin folosirea celor două utilaje (principalele operații pentru care sînt concepute) și se face diferența, se constată că cu Hoffco se realizează cu 482 630 lei economii mai multe față de F-600.

5. *La secționarea materialului.* Încercarea celor două agregate la secționarea materialului de foioase în anul 1960 a dus la rezultate bune, asigurînd o creștere a productivității muncii de 6—8 ori mai mare față de execuția cu joagărul. În timpul încercărilor s-a observat o oboseală mult mai mare (ca și la rărituri) cînd muncitorii au lucrat cu joagărul decît atunci cînd au lucrat mecanizat. În cazul celor două agregate obosirea s-a produs mai repede cînd secționarea s-a făcut cu F-600 și ea a fost mai puțin simțită cînd s-a lucrat cu Hoffco (fig. 7). Mînuirea a fost mai obositoare la F-600, căci lucrătorul șade aplecat, iar transportul de la o secțiune la alta se face cu mîinile, pe cînd cu Hoffco se lucrează în poziție verticală, iar agregatul este purtat prin cureaua de umăr (fig. 8).

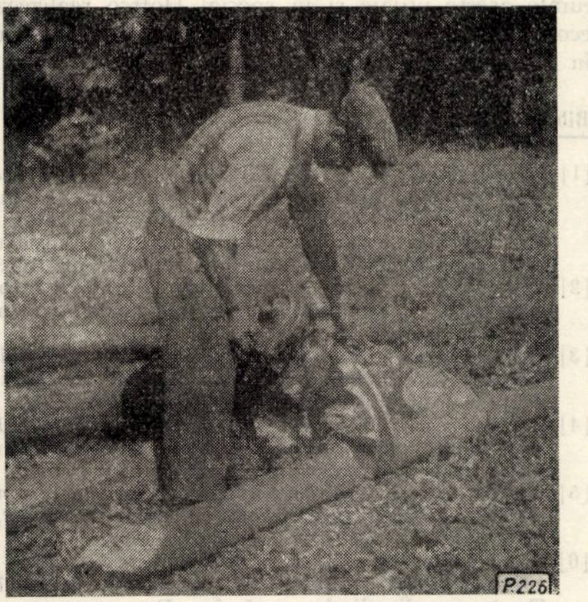


Fig. 7. Secționarea materialului cu agregatul F-600.

Din tabela 5 se constată că lucrîndu-se cu agregatele Hoffco și F-600 se realizează o productivitate mai mare și un preț de cost mai scăzut decît în cazul uneltelor manuale. În cadrul utilajelor mecanizate agregatul F-600 a dat o productivitate mai mare, întrucît apasă în secțiune cu toată greutatea sa, pe cînd cu Hoffco se apasă numai cu greutatea dispozitivului de lucru. Prețul de cost mai scăzut la F-600 decît la Hoffco se datorește costului achiziției și consumului de combustibil.

6. *La elagajul artificial.* Rezultatele experimentărilor în perdele forestiere au fost superioare celor obținute cu uneltele manuale (ferăstrău de pomi și toporaș). Cu dispozitivele pentru curățiri montate cu ferăstrăul circular în poziție verticală, la ambele agregate, s-a putut executa tăierea ramurilor și a tulpinilor secundare la frasin, stejar și tei pînă la 2 m înălțime (fig. 9). La această operație s-a mînuit mai ușor Hoffco decît F-600, datorită greutății mai mici a dispozitivului de lucru respectiv și diametrului mai redus al ferăstrăului circular. Sub

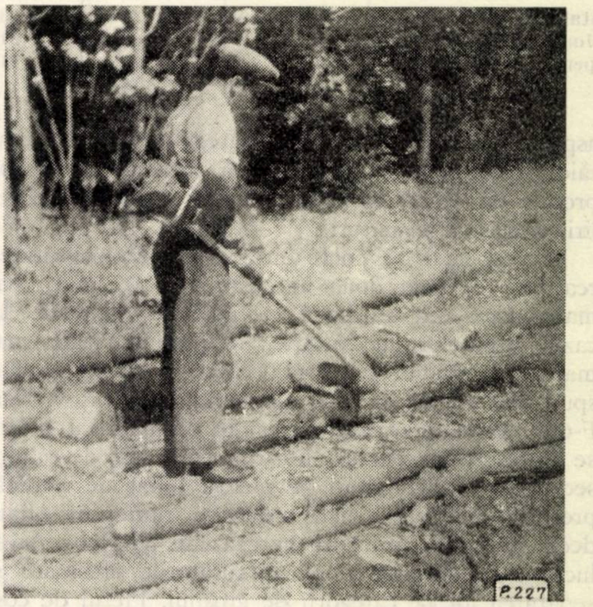


Fig. 8. Secționarea materialului cu agregatul Hoffco.

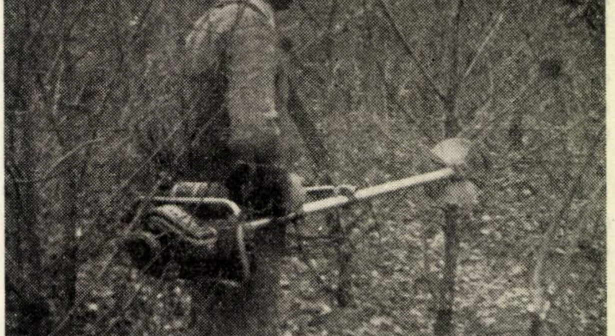


Fig. 9. Executarea elagajului artificial în perdele forestiere de protecție cu ajutorul agregatului Hoffco.

Tabela 6

Elemente de productivitate și preț de cost la elagajul artificial

Locul încercărilor	Specia	Înălțimea de elagaj maximă m	Numărul mediu de ramuri elagate, buc/m²	Utilajul experimentat	Productivitatea, om/zi (număr de tulpini elagate)	Consum de combustibil l/h	Preț de cost lei/100 tulp.
Stațiunea I.C.A.R.	frasin		13	Hoffco	1 016	0,802	4,28
Moara Domnească	stejar	2	21	F—600	1 247	0,517	3,01
(perdele forestiere)	tei		11	Ferăstrău de pomi	255	—	10,21
				Toporaș	504	—	5,25

aspectul calitativ, cu aceste agregate s-au executat tăieturi de lîngă tulpină și fără vătămările care se produc de obicei în cazul folosirii toporului (zdreliri, așchieri, plesnituri).

Din tabela 6 se poate observa că productivitatea realizată cu cele două agregate este cu mult mai mare decît cea realizată cu uneltele manuale. În cazul utilajelor mecanizate, o productivitate mai mare s-a obținut cu F-600 decît cu Hoffco. S-a spus mai sus că Hoffco s-a mînuit mai ușor decît F-600. Productivitatea mai mare obținută cu F-600 se datorește în general numărului mai mic de tulpini secundare și de ramuri pe metrul liniar de tulpină, precum și grosimii mai reduse a ramurilor tăiate decît în cazul utilizării agregatului Hoffco. Acest lucru s-a constatat după măsurătorile efectuate și separarea lor pe categorii de grosimi. Prețul de cost pentru 100 de tulpini elagate este mai scăzut prin folosirea mecanizării față de uneltele manuale.

Concluzii

Cercetările efectuate privind mecanizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor au arătat că :

— Introducerea utilajelor mecanizate, pe care astăzi tehnica modernă ni le pune la dispoziție, este oportună și necesară.

— Agregatele portabile Hoffco și F-600 s-au dovedit a avea o eficiență tehnico-economică mai ridicată în comparație cu uneltele manuale, la majoritatea lucrărilor, dar mai ales la curățiri și rărituri.

Din punctul de vedere al efectuării operațiilor culturale, dintre cele două agregate este mai bine conceput Hoffco atît ca putere cît și prin construcția dispozitelor de lucru, în comparație cu F-600.

— La lucrări mai ușoare, care nu cer eforturi mari din partea motorului, cum sînt : cultivarea solului în vetre sau tăblii, descopleșirea plantațiilor de buruieni etc. este de preferat agregatul F-600.

— Tendința de utilizare multilaterală este justificată și pentru aceste motoare. În urma încercărilor la diverse lucrări a celor două agregate s-a constatat că F-600 este mai des solicitat la eforturi peste limita puterii sale, ceea ce-i scurtează mult durata de folosire, deci îi mărește cota de amortizare, ridicînd costul lucrărilor.

— Dacă pentru lucrările de cultivare a solului, descopleșirea plantațiilor sau elagajul artificial se mai poate discuta dacă este suficient de rentabilă introducerea acestor agregate, pentru operațiile culturale aceste utilaje și în special Hoffco realizează economii care justifică pe deplin introducerea lor în lucrările de producție.

Bibliografie

[1] Listopod, G. E. și Vakulo, A. A.: *Procedeul tăierii mecanizate a arbuștilor.* Lesnoe hoziaistvo nr. 7/1959 (În Revista de referate din literatura sovietică de specialitate, silvicultură și industria lemnului, nr. 6/1959, nr. 1065).

[2] Murzov, I. A.: *Primenenia pilî PMP-2 pri osvetlenia î procistkoh.* Lesnoe hoziaistvo nr. 6/1960.

[3] Pavelescu, I. M. și colectivul : *Cercetări asupra rebuturilor din exploatarea lemnului.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[4] Popa, Gr.: *Tehnica culturilor forestiere, III, Împăduriri.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.

[5] Rouă, C. și Cerchez, Gh.: *Cercetări comparative asupra ferăstraielor mecanice Super-2,1, Pacemaker și Drujba.* București, 1960.

[6] Rumeanțev, G. T.: *Rezerve de creștere a productivității muncii la operațiile culturale.* Traducere din limba rusă, în „Documentare curentă, silvicultură", C.D.F., dec. 1960. București.

[7] Schilling, W.: *Mecanizarea operațiunilor culturale în Republica Democrată Germană.* Revista Pădurilor nr. 4/1960.

[8] Stackelberg, S.: *Motorisierte Kulturreinigungerate.* Forstarchiv 15 iunie 1958, caiet 6, p. 135—139.

[9] Colectiv: *Manualul inginerului forestier 80 și 82.* Editura Tehnică, București, 1955.

Despre eficacitatea economică a mecanizării procesului tehnologic de recoltare a lemnului

V. Barba
Institutul Politehnic Braşov

C. Z. Oxf. 66:305:323.12

În faţa sectorului forestier stă sarcina de a ridica productivitatea muncii şi a reduce preţul de cost prin intensificarea acţiunii de mecanizare în toate operaţiile procesului de exploatare a lemnului. Gradul de mecanizare la lucrările de doborît-secţionat urmează să se ridice în medie pe ţară la 50—55% în anul 1965.

În vederea atingerii indicelui de mecanizare planificat, întreprinderile forestiere (I.F.) sînt înzestrate cu un număr din ce în ce mai mare de ferăstraie mecanice tip „Drujba", de fabricaţie sovietică.

Numeroase întreprinderi forestiere organizează cu mult succes în prezent recoltarea mecanizată a lemnului. Printre acestea se numără şi I. F. Întorsura Buzăului, care în anul 1960 a executat mecanizat circa 75% din lucrările de doborît şi secţionat, depăşind cu mult realizările medii de circa 27% ale întreprinderilor din cadrul D.R.E.F. Braşov şi chiar cifrele de plan medii, stabilite pe ţară pentru anul 1965. Mai sînt însă întreprinderi în care nu se acordă importanţa cuvenită acţiunii de extindere a lucrărilor cu ferăstraiele mecanice şi nu se creează suficiente condiţii pentru restrîngerea lucrărilor manuale. Situaţia aceasta se datoreşte în parte şi faptului că unele cadre din producţie subapreciază avantajele economice pe care le prezintă lucrul cu ferăstraiele mecanice.

În articolul de faţă ne propunem să prezentăm cîteva aspecte economice desprinse din prelucrarea unor observaţii ce s-au făcut la recoltarea mecanizată a lemnului în două parchete — unul de răşinoase şi unul de fag — din cadrul I. F. Întorsura Buzăului.

Lucrările observate s-au executat în condiţii mijlocii de lucru, cu ferăstrăul „Drujba" tip 1957, în sezon de repaus vegetativ, în trim. I 1960.

I. Datele observate

Datele observate sînt centralizate în tabela 1, care se referă la recoltarea răşinoaselor şi în tabela 2, care priveşte recoltarea fagului.

a) Pentru recoltatul mecanizat al răşinoaselor datele din tabela 1 se referă la parchetul Lamba, partida 4901 P. Lucrul s-a executat de către o echipă formată din doi muncitori, un motorist şi un ajutor.

Condiţiile de lucru. Regim : codru ; tratament : tăiere rasă ; volum la hectar : 222 m³ ; panta terenului : 20° ; elagaj : 0,4 din H ; subarboret şi seminţiş : inexistent ; procentul lemnului de lucru : 98% ; altitudinea : 1 100 m ; specia : molid, resturi de exploatări (putregaiuri) pe toată suprafaţa parchetului ; volumul arborelui mediu pe parchet : 0,956 m³ ; consistenţa : 0,8.

Fazele de lucru observate. Curăţirea locului în jurul arborelui ; alegerea direcţiei de cădere ; executarea tapei, mecanic ; scoaterea tapei, manual ; tăierea arborelui din partea opusă tapei ; baterea penelor ; cojirea cioatelor ; măsurarea şi secţionarea buştenilor.

Metoda de lucru. Ajutorul de mecanic degajează cu toporul resturile de exploatare din jurul arborelui, taie cepurile, apoi mecanicul taie tapa şi imediat doboară din partea opusă tapei ; în acelaşi timp, ajutorul de mecanic scoate tapa cu toporul, bate pene ajutînd la doborît, apoi măsoară lungimile pentru secţionat, iar mecanicul secţionează.

Condiţii meteorologice. În zilele de 26 şi 28 III 1960 vînt fără precipitaţii, timpul rece, cerul înnourat ; în 29 şi 30 III 1960 vînt, ploaie rece, cer înourat.

Tabela 1

Recoltarea mecanizată a lemnului rotund de răşinoase în parchetul Lamba

Data	Numărul de arbori, buc.	Diametrul la 1,30 m, cm	Lungimea medie, m	Volumul total, m³	Volum mediu pe arbore, m³	Timpul de lucru: Tpi	Tef	Tod	Tto	Total	Productivitatea m³/om/8 h
								min %			$\frac{\text{col. 5}}{\text{col. 11}}$ 1 480
28.III.1960	14	49	21	24,844	1,770	10	406	57	71	544	21,92
						1,8	74,6	10,5	13,1	100,0	
26.III.1960	20	38	24	24,057	1,202	8	311	40	115	474	24,00
						1,7	65,6	8,4	24,3	100,0	
29.III.1960	19	45	29	37,913	1,990	10	540	72	138	760	23,36
						1,3	71,0	9,5	18,2	100,0	
30.III.1960	19	42	24	29,005	1,526	32	381	56	127	596	23,32
						5,4	63,9	9,4	21,3	100,0	
Total	72	43	23	115,820	1,608	60	1 638	225	451	2 374	23,337
						2,5	68,9	9,5	19,1	100,0	

b) Datele prezentate în tabela 2 s-au cules cu ocazia exploatării parchetului Crasna Bocîrnea, parcelele 25 și 26, U.P. Crasna. Lucrul s-a executat de către o echipă formată dintr-un motorist (mecanic) și un ajutor.

Condițiile de lucru. Specia : fag ; panta : 20° ; tăiere rasă ; consistența : 0,6 ; semințiș preexistent pe 0,3 S, de 2 m înălțime ; subarboret inexistent ; suprafața parchetului : 86 ha ; volum la hectar : 181 m^3 ; lemn de lucru 138 m st ; volumul arborelui mediu : 1,298 m^3 ; panta minimă 10°, medie 17,5°, maximă 25°.

Tabela 2

Recoltarea mecanizată a lemnului de fag în parchetul Crasna Bocîrnea

Data	Numărul de arbori, buc.	Diametrul la 1,30 m, cm	Lungimea medie, m	Volumul total, m³	Volumul mediu pe arbore, m³	Timpul de lucru min/% Tpî	Tef	Tod	Tto	Total	Productivitatea, m³/om/8 h $\frac{\text{col. 5}}{\text{col. 11}} \cdot 1\,480$
27.I.1960	10	49	25	20,072	2,007	24 4,3	269 48,7	71 12,9	188 34,1	552 100,0	17,28
28.I.1960	8	50	25	17,279	2,160	60 10,1	320 54,1	27 4,6	185 31,2	592 100,0	13,92
2.II.1960	4	53	23	10,463	2,625	50 13,5	166 44,6	73 19,6	83 22,3	372 100,0	13,48
4.II.1960	4	23	13	0,931	0,233	— —	21 47,7	16 36,4	7 15,9	44 100,0	10,08
Total	26	46	23	48,745	1,625	134 8,6	776 49,7	187 12,0	463 29,7	1 560 100,0	14,88

Fazele de lucru observate. Degajarea în jurul arborelui ; executarea tapei ; doborîtul arborelui ; măsuratul pentru secționare ; secționarea trunchiurilor.

Metoda de lucru. Motoristul, împreună cu ajutorul său, degajează în jurul arborelui, apoi, cu ferăstrăul, motoristul execută tăietura de la baza tapei ; în acest interval, ajutorul continuă să degajeze în jur. Motoristul taie apoi partea opusă a tapei, iar ajutorul scoate tapa cu toporul. După doborîre, ajutorul măsoară pentru secționare, degajează locul în jurul secționării, iar motoristul execută secționarea pentru extragerea lemnului de lucru. Curățitul crăcilor și fasonatul lemnului de foc sînt făcute de alte echipe.

Condiții meteorologice. În zilele de 27 și 28 I 1960 ninsoare, frig ; în 2 și 4 II 1960, senin, ger.

II. Considerații pe marginea datelor observate

Considerațiile noastre se referă la următoarele aspecte economice : productivitatea muncii, cîștigul mediu pe muncitor/zi, fondul de salarii, prețul de cost și structura timpului de muncă utilizat.

1. *Productivitatea muncii.* În exploatările forestiere productivitatea muncii este influențată de o serie întreagă de factori, dintre care mai importanți sînt cei legați de mijloacele de muncă folosite, de locul și obiectul muncii, de forța de muncă și forma de organizare a muncii, de climă. În fruntea factorilor care hotărăsc creșterea productivității muncii trebuie să situăm însă gradul de înzestrare tehnică a muncii. La doborîtul și secționatul mecanic productivitatea muncii crește, deoarece ferăstrăul mecanic are o capacitate mare de tăiere, iar calificarea muncitorilor care-l utilizează este superioară celeia a muncitorilor care lucrează cu mijloace manuale.

a) Recoltarea rășinoaselor. Din datele tabelei 1 rezultă că s-a recoltat un volum de 115,820 m^3, consumîndu-se 2 374 min, ceea ce revine la o producție de 23,337 m^3/om/8 h. Operațiile executate se referă numai la doborît și secționat. Cepuitul și cojitul au fost executate de către alți muncitori.

La recoltatul manual norma de producție stabilită prin instrucțiunile Ministerului Economiei Forestiere este de 3,70 m^3/8 h pentru condiții mijlocii de lucru și pentru un volum mediu al arborelui între 1,01 și 2,00 m^3/fir. Norma de producție pentru recoltatul manual este complexă. Ea cuprinde toate operațiile procesului tehnologic de recoltare, în timp ce mecanizat s-au executat numai operațiile de doborît-secționat. Pentru a putea compara productivitatea muncii mecanizate cu cea a muncii manuale, s-a stabilit norma de producție pentru operațiile doborît și secționat manual, ținînd seama de coeficienții din care se compune norma complexă la recoltare în sezon de repaus vegetativ (0,25 doborît, 0,20 cepuit, 0,43 cojit, 0,14 secționat).

În acest scop, s-a folosit următoarea relație :

$$N_{ds} = \frac{N_c}{K}$$

în care :

N_{ds} este norma de producție pentru doborît și secționat manual ;

N_c — norma de producție complexă (manual) ;

K — coeficientul pentru doborît și secționat.

În cazul nostru, $N_{ds} = \frac{3,70}{0,39}$ 9,48 m³/om/8 h.

Față de norma de producție stabilită la lucrările de doborît și secționat manual, producția obținută mecanizat, la aceleași lucrări, în cazul cercetat, de către un muncitor în 8 h reprezintă :

$$\frac{23,337 \text{ m}^3 \text{ recoltat mecanizat în 8 h}}{9,48 \text{ m}^3 \text{ recoltat manual în 8 h}} \times 100 = 247\%,$$

de unde rezultă că, în aceeași unitate de timp, cu același număr de muncitori, se obține mecanizat, în condițiile date, un spor de producție de 147%, adică aceeași producție se poate obține cu un număr de muncitori redus la 40,57%. Pentru a recolta (doborît-secționat) în aceleași condiții 100 000 m³ manual este nevoie de 10 550 oameni/zi, în timp ce pentru recoltatul mecanic numărul de muncitori se reduce la 4 280 oameni/zi.

b) Recoltarea fagului. Norma de producție complexă (N_c) pentru recoltatul manual este de 5,25 m³. În norma de producție complexă doborîtul reprezintă un coeficient de 0,43, secționatul de 0,25 și cepuitul de 0,22. Ținînd seama de coeficienții pentru doborît și secționat ($K = 0,43 + +0,35 = 0,78$) și de norma complexă ($N_c = 5,25$ m³), rezultă că norma de producție pentru doborît și secționat manual (N_{ds}) la un volum mediu de peste 2 m³/fir, în condiții de muncă mijlocie, reprezintă :

$$N_{ds} = \frac{N_c}{K} = \frac{5,25}{0,78} \; 6,73 \text{ m}^3/\text{om}/8 \text{ h}.$$

Față de producția de 6,73 m³/om/8 h normată a se executa manual, producția de 14,88 m³/om/8 h obținută mecanizat, în cazul cercetat, reprezintă o creștere de 121%.

Recoltarea mecanizată a unei cantități de 100 000 m³, în aceleași condiții, se poate executa cu un număr de 6 720 muncitori/zi, față de 14 850 muncitori/zi la recoltatul manual, ceea ce reprezintă o reducere de 45,25% a numărului de muncitori.

2. *Cîștigul mediu pe muncitor/zi.* O consecință a creșterii productivității muncii în economia socialistă este creșterea veniturilor muncitorilor, paralel cu reducerea prețului de cost.

Salariul mediu al muncitorilor care execută recoltatul mecanizat este mai mare, deoarece salarizarea în economia socialistă se stabilește în raport cu calitatea și cantitatea muncii. După datele culese și normele în vigoare, rezultă că la lucrările executate mecanizat cîștigul mediu pe muncitor crește cu 34%.

3. *Fondul de salarii.* Cu toate că la lucrările mecanizate cîștigul mediu al muncitorilor crește, fondul de salarii consumat este mai mic decît în cazul lucrărilor efectuate manual. Aceasta se explică prin faptul că în timp ce la lucrările efectuate manual salariile directe pe metrul cub de rășinoase — doborît și secționat — însumează 3,12 lei, la recoltatul mecanizat revin, în cazul cercetat, doar 1,70 lei/m³.

Fondul de salarii necesar pentru lucrările mecanizate se reduce la 54% față de cel consumat la aceleași lucrări executate manual.

Pentru recoltatul mecanizat al fagului salariile pe metrul cub însumează 2,69 lei, în timp ce la executarea manuală a acelorași lucrări salariile pe metrul cub reprezintă 4,39 lei, de unde rezultă că, în cazul lucrărilor mecanizate fondul de salarii reprezintă 61% din cel necesar la lucrările ce s-ar efectua manual.

4. *Prețul de cost.* Executarea manuală, în proporție mare, a lucrărilor de exploatare reclamă un volum mare de muncă în toate cele trei procese tehnologice care compun procesul de exploatare a lemnului, ceea ce se reflectă atît în nivelul prețului de cost, care se menține ridicat, cît și în structura acestuia. Dintre toate cheltuielile care formează prețul de cost al producției forestiere, salariile au ponderea cea mai mare (fig. 1).

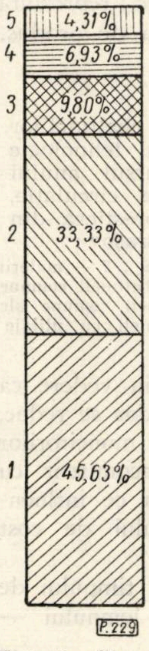


Fig. 1. Structura prețului de cost al exploatărilor din raza D.R.E.F. Brașov, în anul 1959

1 — salarii, inclusiv C.A.S. ; 2 — alte cheltuieli ; 3 — materii prime 4 — materiale, combustibili, energie ; 5 — amortizarea mijloacelor fixe.

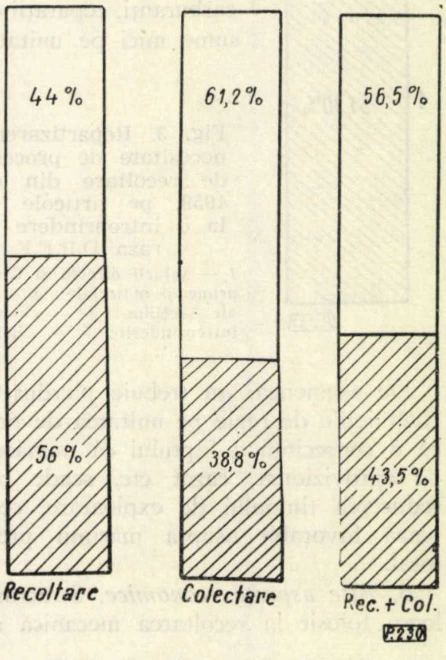


Fig. 2. Ponderea salariilor directe în totalul costurilor de producție (partea hașurată).

Dacă analizăm cheltuielile ocazionate de exploatarea lemnului, pe procese tehnologice, observăm că ponderea salariilor directe în totalul cheltuielilor este mare, mai cu seamă în procesul tehnologic de recoltare, ceea ce se desprinde și din graficul prezentat în figura 2, care se referă la producția unuia dintre principalele sortimente : lemnul rotund de rășinoase.

În graficul din figura 3 se arată, pentru întreaga producţie din anul 1959 a uneia din unităţile D.R.E.F. Braşov, repartizarea cheltuielilor numai din procesul tehnologic de recoltare, pe articole de circulaţie.

Prin ridicarea gradului de mecanizare a lucrărilor din procesul tehnologic de recoltare cheltuielile cu manopera, care în exemplul dat reprezintă 57,30$^{0}/_{0}$ din totalul cheltuielilor, se reduc în mod substanţial, ţinînd seama de faptul că lucrul mecanizat reduce salariile directe pe unitatea de produs la 54$^{0}/_{0}$ la răşinoase şi la 61$^{0}/_{0}$ la fag.

Reducerea cheltuielilor cu salariile directe pe unitatea de produs la recoltarea mecanizată determină micşorarea preţului de cost total, deoarece costurile suplimentare ce se fac în cazul folosirii ferăstraielor mecanice (amortizare, carburanţi, reparaţii etc.) reprezintă sume mici pe unitatea de produs.

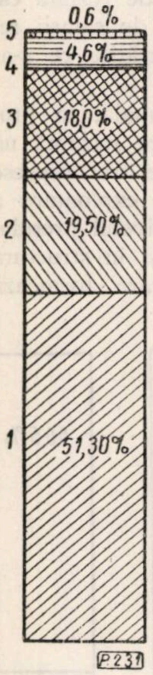


Fig. 3. Repartizarea cheltuielilor necesitate de procesul tehnologic de recoltare din cursul anului 1959, pe articole de circulaţie, la o întreprindere forestieră din raza D.R.E.F. Braşov :

1 — salarii directe şi C.A.S. ; *2* — materii prime şi materiale ; *3* — cheltuieli comune ale secţiilor ; *4* — cheltuieli comune ale întreprinderii ; *5* — cheltuieli cu utilaje

De asemenea, nu trebuie pierdut din vedere că cheltuielile de regie pe unitatea de produs se reduc, ca o consecinţă a faptului că numărul muncitorilor de aprovizionat, cazat etc. scade concomitent cu reducerea timpului de exploatare, ceea ce influenţează favorabil asupra mărimii preţului de cost total.

5. *Alte aspecte economice.* Structura timpului de lucru folosit la recoltarea mecanică a lemnului — în cazurile cercetate — ne arată că întreruperile pentru cauze tehnice, organizatorice şi timpul de „pregătire-încheiere" reprezintă încă procente relativ mari. Ponderea timpului de lucru efectiv în totalul timpului de lucru ar putea să crească prin luarea unor măsuri organizatorice, dintre care amintim :

— ridicarea calificării cadrelor prin cursuri speciale şi efectuarea de către absolvenţi a unui stagiu ca ajutor de motorist pe lîngă cei mai buni motorişti calificaţi ;

— plata muncii numai pe bază de acord, pentru a cointeresa pe muncitori la mărirea procentului timpului efectiv de lucru ;

— organizarea cazării muncitorilor cît mai aproape de locurile de muncă sau deplasarea acestora la locurile de muncă cu mijloace mecanizate ;

— asigurarea întreprinderilor cu rezerve suficiente de piese de schimb ;

— organizarea de ateliere mobile pentru reparaţii şi înzestrarea lor cu utilajul necesar şi cu cadre bine pregătite ;

— utilizarea în producţie a unuia sau cel mult a două tipuri de ferăstraie ; aceasta înlesneşte însuşirea temeinică a tehnicii de utilizare a ferăstraielor şi asigurarea unor stocuri de piese de rezervă.

Asemenea măsuri pot crea posibilitatea creşterii în proporţie şi mai mare a productivităţii muncii, cu toate consecinţele economice ce derivă din acestea.

În acţiunea de extindere a folosirii ferăstraielor mecanice nu trebuie să ignorăm nici faptul că operaţiile de doborît-secţionat manual sînt grele şi că ele reclamă, aşa cum rezultă din literatura de specialitate, un consum de energie muşchiulară de 9—11 kcal/min, în timp ce la executarea aceloraşi operaţii cu ferăstrăul „Drujba" consumul de energie muşchiulară se reduce la 4,5—5,5 kcal/min, adică cu circa 50$^{0}/_{0}$. Chiar dacă ferăstrăul mecanic n-ar prezenta decît acest ultim avantaj, tot am fi datori să extindem folosirea lui, pentru a elibera pe muncitorii forestieri de una din cele mai grele munci fizice.

În problema extinderii drumurilor forestiere scurte permanente construite pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică

Ing. Zs. Kádár
D.R.E.F. Mureş — Autonomă Maghiară

C. Z. Oxf. 663.26:383.1

Folosirea autovehiculelor şi a tractoarelor rutiere în locul tracţiunii animale la transporturile pe distanţe scurte ridică unele probleme tehnico-economice deosebite. În cele ce urmează ne propunem să stabilim care sînt criteriile tehnico-economice pe care trebuie să le urmărim în legătură cu extinderea reţelei de drumuri permanente în păduri, în completarea altor instalaţii de transport (c.f.f., C.F.R., funiculare permanente etc.).

După cum arată şi denumirea lor, drumurile scurte permanente sînt consacrate transporturilor la distanţe reduse, ele construindu-se în bazinele care au distanța medie de transport față de punctul de transbordare mai mică decît 10 km. Transportul pe aceste drumuri scurte permanente înlocuiește apropiatul, folosind vehicule cu tracțiune mecanică și executînd la punctul de racordare cu celelalte instalații de transport o descărcare-încărcare. Numărul și importanța acestor drumuri forestiere sînt considerabile, mai ales în bazinele deschise, cu o retea de cale ferată forestieră.

În cursul ultimelor luni, în cadrul D.R.E.F. Tg Mureș, cu ocazia întocmirii studiilor tehnico-economice privind extinderea drumurilor permanente pentru șase bazine înzestrate cu căi ferate forestiere, s-a analizat situația drumurilor scurte permanente în 60 de cazuri ; studiul tehnico-economic s-a făcut luînd ca unitate de suprafață bazinetul independent și nu unitatea de producție. Lungimea medie a acestor drumuri a fost de 3,1 km, iar situația masei lemnoase de transportat, raportată la lungimea drumurilor, a fost următoarea :

2 drumuri au avut sub 100 t km/an, adică 3.3 % din total;
20 de drumuri au avut între 100 și 350 t km/an, adică 33,3 % din total;
24 de drumuri au avut între 350 și 750 t km/an, adică 40,0 % din total;
9 drumuri au avut între 750 și 1 250 t km/an, adică 15,0 % din total;
5 drumuri au avut peste 1 250 t km/an, adică 8,4 % din total.
Total 60 de drumuri..........................100,00%

Pentru a putea face analiza economică, care ar putea să ne ajute printr-o orientare rapidă în problema drumurilor scurte permanente, s-a făcut următoarea analiză a datelor culese :

1. Clasificarea drumurilor scurte permanente

a) *Pe baza volumului de transportat :*

— drum pentru transportarea a 200 t km/an material lemnos ;

— drum pentru transportarea a 500 t km/an material lemnos ;

— drum pentru transportarea a 1 000 t km/an material lemnos.

b) *Pe baza vehiculelor folosite :*

— drum pentru autocamioane ;

— drum pentru tractoare rutiere.

2. Calcularea diferenței de cost de transport

Aceasta se face între varianta tras cu atelaje categoria I și a III-a și transport cu autocamioane, respectiv cu tractor pentru distanțe de 1—10 km, fără a include în cheltuieli amortizarea drumurilor. Economia pe tona transportată la distanța de 1—10 km, multiplicată cu volumul de transportat, a determinat economia anuală provenită din transport. Prin împărțirea acestei sume cu 0,045 (cota de amortisment), s-a găsit investiția corespunzătoare care s-ar putea face în drumuri permanente, realizîndu-se același preț de cost ca și în cazul folosirii instalației pasagere (drum de tras). Adăugînd la această sumă investiția necesară pentru executarea drumului de tras (care nu s-a cuprins în costul trasului), s-a ajuns la investiția maximă orientativă care se poate face pentru construirea drumurilor scurte permanente.

Pentru efectuarea calculelor de mai sus, a fost necesar să se stabilească în prealabil următoarele elemente :

a) *Cheltuielile de tras cu atelajele pe tonă.* Acestea s-au stabilit folosind tarifele fixate de H.C.M. nr. 2 213/1955. S-au neglijat sporul pentru pantă și eventualele premii, ceea ce înseamnă că investiția maximă orientativă se poate eventual depăși cu circa $20^0/_0$.

b) *Costul întreținerii și reparării (refacerii) drumurilor de tras.* Munca de întreținere curentă prin care, în primul rînd, se asigură drumul contra apelor, s-a evaluat la 0,50 ore lucru pe an și pe metrul de cale (rotunjit, 1 500 lei/km/an), indiferent de cantitatea materialului de tras și de poziția tronsonului de drum față de punctul de transbordare. În afară de întreținere, sînt necesare reparații periodice. S-a considerat că factorii hotărîtori pentru aprecierea cheltuielilor necesare reparațiilor sînt: uzura drumului, care descrește cu distanța la care se găsește materia primă față de punctul de transbordare și crește cu cantitatea trasă, și condițiile climatice. Cheltuielile de refacere periodică a drumurilor de tras s-au evaluat între 1 000 și 15 000 lei/km/an, în funcție de distanța centrului de materia primă și de cantitatea trasă.

c) *Cheltuielile de transport cu autocamioane și tractoare rutiere.* Pentru transportul cu autocamioanele, s-au luat în considerare tarifele prevăzute în H.C.M. nr. 81/1960. Pentru tractoare rutiere s-au întocmit analize cu o precizie satisfăcătoare pentru întocmirea studiilor tehnico-economice, pe baza următoarelor date :

— coeficientul de utilizare a drumurilor scurte permanente și a tractorului rutier = 0,7 ;

— numărul zilelor de lucru într-un an : 25,5 × 12 × 0,7 = 220 zile ;

— viteza tehnică medie a tractorului $(v) = 10$ km/h ;

— încărcarea utilă a remorcii $(Q) = 4,0$ t ;

— un coeficient de organizare = 0,8 (în care se includ reparațiile curente ale tractorului, mersul sub viteza tehnică etc.).

Productivitatea anuală în t km :

220 zile $\times 0,8 \times 4,0$ t $\times n \times l$,

în care :

n este numărul curselor pe schimb ;

l — distanța de transportat, în km.

Calcularea cheltuielilor de transport s-a făcut socotind :

— cheltuielile pentru combustibili și lubrifianți egale cu 0,20 lei/t km ;

— costul cauciucurilor (inclusiv întreținerea lor) egal cu 9 000 lei/an pentru un tractor și o remorcă biaxă care circulă la distanța de 10 km; în cazul că tractorul circulă la o distanță mai mică, suma s-a redus proporțional ;

— amortismentul pentru un tractor și o remorcă (salariul tractoristului, cheltuieli de reparații etc.) s-au apreciat la 49 100 lei/an.

Cheltuielile de transport pe t km determinate astfel, în comparație cu cele fixate prin tarifele stabilite pentru autocamioane și tractoare rutiere prin H.C.M. nr. 81/1960, sînt arătate în diagrama din figura 1.

d) *Cheltuielile de încărcare și descărcare în autocamioane și tractoare* s-au socotit egale cu 6,00 lei/t.

e) *Întreținerea drumurilor.* S-a evaluat la 3 000 lei/km/an, indiferent de volumul investiției, natura îmbrăcăminții drumului și cantitatea de transportat; această simplificare s-a făcut bazîndu-ne pe considerentul că la traficul redus al drumurilor scurte permanente factorul principal care influențează volumul întreținerilor nu este traficul, ci declivitatea drumului, agenții atmosferici, starea generală a drumului la începutul exploatării, deci elemente independente de trafic.

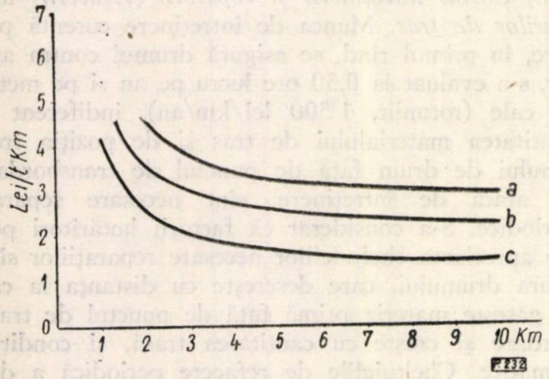


Fig. 1. Cheltuielile de transport propriu-zise:
a — după tariful pentru tractor conform HCM 81/1960; *b* — valoarea rezultată din calcul a costului tonei kilometrice transportate cu tractorul; *c* — tariful auto conform HCM 81/1960.

f) *Costul mediu al unui kilometru de drum de tras* s-a apreciat la 15 000 lei.

Elementele determinate, după cum s-a amintit mai sus, au permis să se stabilească cheltuielile de transport cu autocamioane sau cu tractorul rutier (tarif + încărcare-descărcare + întreținere) și cheltuielile ce s-ar face dacă s-ar folosi în continuare metoda practicată pînă în prezent, adică trasul cu atelaje (tarif considerat în funcție de categoria drumului și specie + întreținerea drumului). Prin compararea cheltuielilor de transport cu cele de apropiat, pentru cazurile cînd condițiile tehnice permit construirea drumului cel puțin pînă la centrul de greutate al materiei prime, este posibil să se găsească valoarea orientativă maximă a cheltuielilor care se pot face pentru construirea unui kilometru de drum.

Pentru determinarea investiției maxime s-a recurs la compararea cheltuielilor de transport auto sau tractor rutier cu cheltuielile necesitate de transportul cu atelajele și nu cu funiculare semipermanente, din următoarele motive:

— traseul funicularului este obligatoriu mai scurt decît cel al drumului, însă raportul dintre cele două lungimi variind într-o largă măsură, nu se poate determina o valoare medie destul de exactă pentru acest raport, care apoi să ne permită compararea;

— funicularul semipermanent presupune că materialul de transportat este concentrat pe o suprafață relativ restrînsă, dar exploatările în acel bazinet nu sînt continue: față de acesta, drumul rezolvă accesibilitatea pe lungimea întregului traseu, cu continuitate an de an;

— funicularul semipermanent este destinat în primul rînd să asigure transportul lemnului între drum și parchet și nu acolo unde — presupunînd că există exploatări permanente — condițiile tehnico-economice permit construirea drumurilor permanente.

Valorile determinate sînt redate, în funcție de distanța dintre baza de materie primă și punctul de transbordare, în graficele din figura 2 (a, b, c și d).

Față de cele de mai sus, rezultă că:

1. Dezvoltarea drumurilor permanente în pădure trebuie să se bazeze pe cunoașterea prealabilă a poziției centrului de greutate al bazei de materie primă față de punctul de transbordare în mijlocul principal de transport. Aceasta se determină prin împărțirea momentului de transport total la volumul de transportat al bazinetului. Calculele se fac pentru o perioadă de 22,5 ani (durata de amortizare), separat pentru foioase și rășinoase. Recunoașterea terenului, în vederea stabilirii lungimii drumului necesar de construit, trebuie să se facă cu multă competență, pentru a nu fi influențați de primele greutăți ale terenului și a ne opri cu construirea drumului mai jos decît centrul de greutate al masei lemnoase care se pune în valoare. Astfel, într-un bazinet cu arboret de fag se pot construi (cu mici sacrificii în dreptul kilometrului 3) în total 11 km drum permanent de vale, centrul de materie primă fiind la km 8 și anual exploatîndu-se 500 t/km, adică 4 000 t. La recunoașterea terenului s-a stabilit tariful de categoria a III-a la tras. Investiția necesară pe primii 3 km este de 600 000 lei, revenind la 200 000 lei/km, iar pentru toți cei 11 km valoarea totală de investiție este 3 300 000 lei, adică 300 000 lei/km. Conform graficului din figura 2, *b*, valoarea de investiție maximă în cazul distanței medii de 8 km de transport cu auto este de 8 km × 600 000 lei/km = = 4 800 000 lei, adică prin construirea a 11 km drum permanent se va putea realiza în decurs de 22,5 ani o economie netă de 1 500 000 lei. In cazul că se construiesc numai 3 km de drum, cu o distanță medie de transport de 2 km, conform graficului din figura 3, *b* investiția maximă este de numai 2 × 226 000 = 452 000 lei, adică cu 148 000 lei mai puțin decît investiția necesară, deci soluția care prevede construirea a 11 km de drum este cea economică.

2. Valorile investițiilor maxime depind deci de tariful anual, de tariful de tras cu care se face compararea și cresc aproximativ liniar cu distanța de transport. În acest fel, se poate justifica economic extinderea drumurilor permanente pînă în apropierea obîrșiei văilor, dacă posibilitățile tehnice de construcție nu ne obligă să ne oprim mai jos. Deci, procedăm greșit cînd la aprecierea valorii de investiții pe kilometrul de drum nu se ține seama și de lungimea drumului; cu cît distanța dintre centrul de greutate a masei lemnoase și punctul de trans-

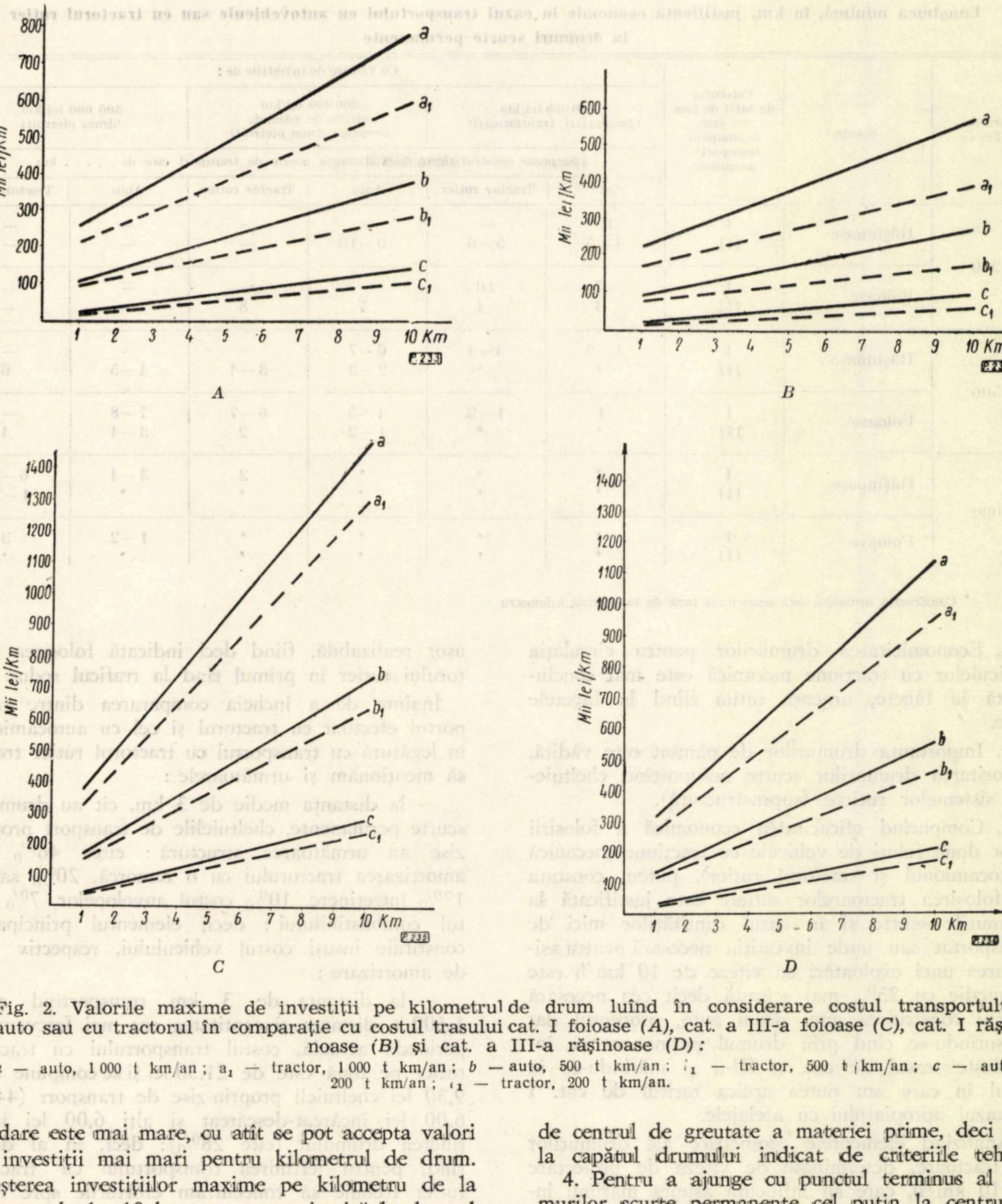


Fig. 2. Valorile maxime de investiții pe kilometrul de drum luînd în considerare costul transportului auto sau cu tractorul în comparație cu costul trasului cat. I foioase *(A)*, cat. a III-a foioase *(C)*, cat. I rășinoase *(B)* și cat. a III-a rășinoase *(D)*:

a — auto, 1 000 t km/an; a_1 — tractor, 1 000 t km/an; *b* — auto, 500 t km/an; b_1 — tractor, 500 t km/an; *c* — auto, 200 t km/an; c_1 — tractor, 200 t km/an.

bordare este mai mare, cu atît se pot accepta valori de investiții mai mari pentru kilometrul de drum. Creșterea investițiilor maxime pe kilometru de la distanța de 1—10 km este cea mai mică la drumul pentru tractor, prin care se urmărește înlocuirea unui drum de tras de categoria I pentru rășinoase la traficul de 200 t km/an (48 000 lei la 10 km) și este cea mai mare la drumul auto comparat cu drumul de tras de categoria a III-a pentru fag, cu trafic de 1 000 t km/an (1 100 000 lei la 10 km).

3. Investițiile maxime arătate în graficul din figura 2 cuprind cheltuielile totale pentru întreaga lungime a drumului, adică și lungimea în amonte de centrul de greutate a materiei prime, deci pînă la capătul drumului indicat de criteriile tehnice.

4. Pentru a ajunge cu punctul terminus al drumurilor scurte permanente cel puțin la centrul de materie primă, trebuie să construim în anumite porțiuni ale drumului (unde terenul nu permite desfășurarea traseului) tronsoane cu pante de 12—15$^0/_0$, introducînd eventual tracțiunea cu două diferențiale, generalizînd frîna asiguratoare și asigurînd îngrijirea satisfăcătoare a drumului în perioadele de transport.

5. Factorul determinant în stabilirea investițiilor este volumul net de transportat anual, care indică limita rentabilității investițiilor pentru drumuri scurte permanente, după cum reiese din tabela 1.

Tabela 1

Lungimea minimă, în km, justificată economic în cazul transportului cu autovehicule sau cu tractorul rutier la drumuri scurte permanente

Trafic, t km/an	Specia	Categoria de tarif de tras cu care se compară transportul mecanizat	Cu valoare de investiție de :					
			100 000 lei/km (amenajări, transformări)		200 000 lei/km (drum de pămînt, eventual drum pietruit)		300 000 lei/km (drum pietruit)	
			Se poate construi drum dacă distanța medie de transport este de . . . . . km					
			Auto	Tractor rutier	Auto	Tractor rutier	Auto	Tractor rutier
200	Rășinoase	I	10	—	—	—	—	—
		III	4—5	5—6	9—10	—	—	—
	Foioase	I	7	10	—	—	—	—
		III	3	4	7	8	—	—
500	Rășinoase	I	1—2	3—4	6—7	—	—	—
		III	*	*	2—3	3—4	4—5	6
	Foioase	I	1	1—2	4—5	6—7	7—8	—
		III	*	*	1—2	2	3—4	4
1 000	Rășinoase	I	*	*	*	2	3—4	6—7
		III	*	*	*	*	*	1—2
	Foioase	I	*	*	*	*	1—2	3
		III	*	*	*	*	*	*

* Construcția drumului este economică încă de la primul kilometru

6. Economicitatea drumurilor pentru circulația vehiculelor cu tracțiune mecanică este mai concludentă la făgete, urgența întîia fiind la făgetele pure.

7. Importanța drumurilor de pămînt este vădită, majoritatea drumurilor scurte nesuportînd cheltuielile sistemelor rutiere (suprastructură).

8. Comparînd eficacitatea economică a folosirii celor două feluri de vehicule cu tracțiune mecanică (autocamionul și tractorul rutier), putem constata că folosirea tractoarelor rutiere este justificată la drumurile scurte și în cazul cantităților mici de transportat sau unde investiția necesară pentru asigurarea unei exploatări cu viteze de 10 km/h este în medie cu 25% mai scăzută decît cea necesară pentru construirea unui drum auto, procentul dat micșorîndu-se cînd prin drumul permanent se înlocuiește trasul de cat. a III-a și mărindu-se în cazul în care am putea aplica tariful de cat. I în cazul apropiatului cu atelajele.

Analizînd elementele geometrice ale drumurilor de tractoare, determinate de viteza de proiectare de 10 km/h, care au influență asupra mărimii investiției, ca :

— lățimea platformei de 3,50 m, în porțiunile unde declivitatea nu este mai mare decît 6% ;

— lățimea părții carosabile în aliniament de 2,50—2,70 m ;

— raza minimă de 15 m ;

— distanța de vizibilitate în curbe de 20 m ;

— sistem rutier dimensionat la o sarcină pe roată de 1,5—2,0 t etc., se poate constata că reducerea la investiții cu circa 15% cît se cere în cazul cînd la tras am aplica tariful pentru cat. a III-a este ușor realizabilă, fiind deci indicată folosirea tractorului rutier în primul rînd la traficul redus.

Înainte de a încheia compararea dintre transportul efectuat cu tractorul și cel cu autocamionul, în legătură cu transportul cu tractorul rutier trebuie să menționăm și următoarele :

— la distanța medie de 3 km, cît au drumurile scurte permanente, cheltuielile de transport propriu-zise au următoarea structură : circa 46% este amortizarea tractorului cu o remorcă, 20% salarii, 17% întreținere, 10% costul anvelopelor, 7% costul combustibilului ; deci, elementul principal îl constituie însuși costul vehiculului, respectiv cota de amortizare ;

— la distanța de 3 km, transportînd anual 1 500 t, distanța și cantitatea cea mai frecventă în perioada actuală, costul transportului cu tractorul rutier pe tonă este de 21,30 lei și se compune din : 9,30 lei cheltuieli propriu-zise de transport (44%), 6,00 lei încărcat-descărcat și alți 6,00 lei întreținerea drumului (cîte 28%); deci, în al doilea rînd, pentru ieftinirea transportului cu tractorul rutier trebuie să concentrăm eforturile spre reducerea costului încărcării-descărcării și la menținerea în stare bună a drumurilor, dar cu cheltuieli reduse.

În concluziile privitoare la extinderea rețelelor de instalații de transport permanente prin drumuri scurte permanente trebuie să relevăm următoarele :

1. Ca și în întreaga muncă de proiectare, și în problema drumurilor permanente, pentru a ajunge la o justă aplicare a principiilor tehnico-economice, trebuie definitivată concepția urmărită, bazîndu-ne pe cunoașterea precisă a factorilor care influențează

rentabilitatea unui anumit tip de drum. Astfel, trebuie precizat de la început dacă suprafaţa pentru care se întocmeşte studiul tehnico-economic este unitatea de producţie sau bazinul (bazinetul) independent ; în primul caz, rentabilitatea drumurilor permanente cu trafic mic poate fi demonstrată, dacă construirea întregii reţele din aceeaşi unitate de producţie este rentabilă. De asemenea, trebuie luată în considerare şi valoarea declasării materialului prin tras, în compararea drumului tras cu cel auto sau de tractor rutier.

2. În faza actuală, cînd încă nu avem destulă experienţă nici în proiectare şi nici în construirea şi exploatarea drumurilor forestiere fără îmbrăcăminţi clasice (macadam propriu-zis, macadam pe blocaj), trebuie atacate bazinetele mai importante, cu arborete de fag sau majoritatea fag, sau unde traficul anual este în jurul a 1 000 t km/an, indiferent de specie sau lungimea drumului, care, oricum, necesită drumuri împietruite.

3. Pentru a putea extinde drumurile permanente în toate bazinetele, în afară de perfecţionarea vehiculelor, trebuie extinse cercetările şi accelerată experimentarea generală a drumurilor de pămînt, de toate tipurile şi îndeosebi a celor cu îmbrăcăminte uşoară, pornind de la premiza că atît timp cît se poate rezolva exploatarea unui bazinet cu un drum de pămînt, nu este admis a se construi drumuri cu sisteme rutiere costisitoare. De asemenea, este necesar a se lua în considerare studierea revizuirii cotelor de amortizare ale drumurilor scurte permanente cu un trafic sub 500 t km/an şi să se hotărască dacă traficul sau sistemul rutier este factorul determinant în aplicarea cotelor de amortizare ale drumurilor forestiere scurte permanente.

Bibliografie

[1] Colectiv: *Manualul inginerului forestier* vol. 82 şi 83. Editura Tehnică, Bucureşti, 1955 şi 1956.

Reducerea formaţiei de lucru la recoltarea lemnului cu ferăstraiele „Drujba", rezervă importantă de ridicare a eficienţei economice

Ing. I. Ionescu şi ing. Gh. Cerchez
Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxf. 362.7:662.2

În ultimii ani în exploatările forestiere a fost introdus un număr însemnat de ferăstraie cu motor cu benzină „Drujba". Acestea înlocuiesc treptat ferăstraiele electrice la recoltarea lemnului, deoarece, în condiţiile exploatărilor din regiunile de munte, unde se aplică tratamentul tăierilor succesive, sub aspect economic, dau rezultate mai bune.

Din observaţiile efectuate asupra utilizării ferăstraielor „Drujba" şi din urmărirea indicilor tehnico-economici obţinuţi cu aceste ferăstraie în producţie rezultă că preţul de cost înregistrează, în comparaţie cu munca manuală, o scădere relativ mică. De exemplu, cu ocazia unor experimentări efectuate la I. F. Stîlpeni, în parchetul Răchiţea, a rezultat o scădere a preţului de cost la recoltarea mecanică a lemnului de fag, faţă de munca manuală, de numai 29%. Ţinînd seama de faptul că experimentările s-au efectuat într-un cadru bine organizat, se poate presupune că în condiţii obişnuite de producţie preţul de cost înregistrează o scădere şi mai mică.

Faţă de această situaţie, se impune ca la recoltarea mecanică a lemnului să se aplice asemenea măsuri care să aibă ca efect obţinerea unei eficienţe economice cît mai ridicate.

Dintr-o analiză mai temeinică a modului de exploatare a ferăstraielor cu benzină la recoltarea lemnului se constată că acestea se folosesc în cadrul unor formaţii de lucru cu număr mare de muncitori (2—4), formaţii caracteristice de altfel pentru deservirea ferăstraielor electrice. Dacă în cazul ferăstraielor electrice numărul ridicat de muncitori este dictat în cea mai mare măsură de necesitatea mutării cablului de la un arbore la altul şi al electrostaţiei dintr-un loc într-altul, în cazul ferăstraielor cu benzină menţinerea unui număr ridicat de muncitori pentru deservire devine nejustificată.

Pentru stabilirea componenţei formaţiei de lucru celei mai avantajoase sub aspect economic, s-au experimentat două ferăstraie „Drujba", deservite de formaţii de lucru diferite : un ferăstrău deservit de un motorist şi un ajutor, iar al doilea ferăstrău deservit numai de un motorist. Experimentările s-au efectuat în cadrul I. F. Stîlpeni, în parchetul Năvrapu, la recoltarea fagului în trunchiuri, tăierea I, în condiţii mijlocii de lucru. Fiecare ferăstrău a fost urmărit la fasonarea a circa 100 m³ lemn de fag.

Înainte de începerea recoltării parchetul a fost pregătit de o echipă specială, compusă din patru muncitori, care în timp de o săptămînă au efectuat, pe o suprafață de 75 ha, următoarele lucrări : curățirea terenului în jurul arborilor, înlăturarea arborilor aninați etc. Prin efectuarea anticipată a acestor lucrări s-au asigurat condiții optime de lucru la recoltarea lemnului.

Rezultatele experimentărilor privind indicii de productivitate a celor două ferăstraie „Drujba" se dau în tabela 1.

Tabela 1

Indicii de productivitate a ferăstraielor „Drujba" în funcție de componența formației de lucru

Formația de lucru	Productivitatea ferăstrăului m³/8 h	Productivitatea muncii, m³/om/zi
Ferăstrău deservit de un motorist și un ajutor	26,40	13,20
Ferăstrău deservit de un motorist	23,84	23,84

Variația procentuală a indicilor de productivitate și de cost pentru cele două formații de lucru este dată în figura 1.

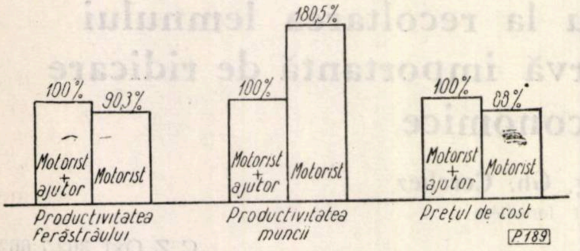


Fig. 1. Variația indicilor de productivitate și de cost ai ferăstraielor „Drujba" în funcție de componența formației de lucru.

Rezultatele obținute au arătat că, în cazul deservirii ferăstrăului numai de către motorist, față de formația de lucru compusă din motorist și ajutor, productivitatea muncii crește cu 80,5%, iar prețul de cost scade cu 12% (se menționează că în cazul deservirii ferăstrăului numai de motorist, acestuia i s-a acordat un spor de 10% la salariul tarifar).

Creșterea productivității muncii cu 80,5% se datorește utilizării mai raționale a timpului de lucru. Într-adevăr, în cadrul formației de lucru compusă din motorist și ajutor majoritatea operațiilor de recoltare se execută de către motorist, ajutorul de motorist contribuind cu o proporție redusă din timpul său total de lucru, efectuînd doar baterea penelor, scoaterea calupului și curățirea crăcilor subțiri (crăcile groase și nodurile se taie de motorist, cu ferăstrăul).

După cum au arătat măsurătorile, efectuarea de către motorist a operațiilor care înainte se executau de ajutorul motoristului duce la o scădere relativ mică a productivității ferăstrăului, de numai 9,7%.

Creșterea considerabilă a productivității muncii la recoltare și scăderea corespunzătoare a prețului de cost, ca rezultat al reducerii formației de lucru, asigură obținerea de însemnate economii pentru sectorul forestier și creșterea cîștigului motoriștilor de ferăstraie.

Reducerea formației de lucru nu trebuie efectuată în mod mecanic. În fiecare caz în parte se analizează situația existentă, sub aspectul folosirii raționale a timpului membrilor formației de lucru și al protecției muncii. Se desemnează ajutori de motoriști atunci cînd există justificare economică, adică în cazurile în care prețul de cost al unui metru cub de lemn fasonat este mai mic decît atunci cînd ferăstrăul este deservit numai de motorist. Practica recoltării mecanizate a lemnului în U.R.S.S. arată că, de obicei, prețul de cost cel mai redus se obține în cadrul formațiilor de lucru fără ajutori, iar ajutorii de motoriști se folosesc numai în situațiile în care considerente de protecție a muncii impun aceasta (pante mari, arbori foarte groși și înclinați etc.).

În cazul lucrului fără ajutori, motoriștii trebuie să aibă o calificare profesională ridicată (ca doborîtori, cum și ca pregătire mecanică), trebuie să respecte cu strictețe regulile de protecția muncii (pregătirea locului de lucru pentru doborîre și refugiu, să posede sculele necesare pentru doborîre etc.).

Datorită economiilor importante care se pot obține prin folosirea de formații de lucru reduse la recoltarea lemnului, se recomandă introducerea pe scară largă a acestor formații de lucru.

Bibliografie

[1] Ionescu, I. : *Mecanizarea parchetului Năvrapu.* Temă INCEF.

[2] Tertecel, D. : *Cercetări comparative asupra ferăstraielor mecanice „Drujba" și Stihl BLK.* Temă INCEF nr. 118/1959.

Experimentări de combatere a păduchilor ţestoşi

Dr. ing. M. Ene şi ing. Gh. Iliescu
Ministerul Economiei Forestiere Institutul de cercetări forestiere

Insectele cunoscute sub denumirea de păduchi ţestoşi fac parte din subordinul *Coccoidea,* una dintre cele mai importante subdiviziuni ale ordinului *Homoptera,* care cuprinde în general păduchii de plante.

Păduchii ţestoşi sînt răspîndiţi în toate zonele climatice şi produc pagube atît economiei agricole cît şi celei forestiere.

Sînt cunoscute şi specii folositoare. Aşa, de exemplu, specia *Laccifer lacca* Kerr, răspîndită în Asia Orientală şi în Australia, secretă o substanţă vîscoasă, din care se extrag cele mai bune lacuri [1].

Arborii forestieri sînt gazde pentru numeroase specii de păduchi ţestoşi. Unii produc vătămări parţiale, tulburări fiziologice ale organelor atacate, alţii produc chiar uscări parţiale sau totale. Sînt unele specii care prin modul de viaţă răspîndesc agenţi patogeni care provoacă îmbolnăvirea arborilor.

Printre speciile cele mai răspîndite şi mai vătămătoare se află şi *Parthenolecanium rufulum* Ckll., care atacă în special stejarul, dar poate fi întîlnit şi pe carpen, castan, anin şi alţi arbori. Acesta produce vătămări atît puieţilor din pepiniere şi plantaţii cît şi arboretelor tinere şi bătrîne, în special celor care prezintă fenomene de uscare intensă.

Stabilirea celor mai eficiente procedee de combatere a unui dăunător implică cunoaşterea biologiei lui.

Parthenolecanium rufulum Ckll. *(Eulecanium, Lecanium rufulum* Ckll. *L. pulchrum* King), cunoscut sub numele de păduchele ţestos fals al stejarului, face parte din familia *Coccidae (Lecanidae),* care cuprinde circa 800 de specii. Acest dăunător este o insectă cu înmulţire exclusiv partenogenetică [2].

Tabela 1

Densitatea larvelor pe frunze

Numărul frunzei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Suprafaţa frunzei, cm²	40,10	63,10	41,00	54,00	44,70	69,60	36,10	61,40	56,30	104,60	570,90
Numărul indivizilor pe frunză, buc.	87,00	48	83	183	112	56	104	129	160	152	1 114
Numărul indivizilor pe cm², buc.	2,17	0,17	2,02	3,40	2,50	0,80	2,88	2,10	2,84	1,45	2

Femela are formă ovoidală, dorsal bombată, cu două ridicături rotunde, de la care pleacă două cute în formă de V. La maturitate atinge mărimea de 3,0—3,5 mm ; are picioarele destul de mici în comparaţie cu corpul, culoarea gălbuie. Depune ouăle sub corpul său. Din ouă ies larvele, care sînt mai mici decît 1 mm şi trăiesc pe faţa inferioară a frunzelor, hrănindu-se cu sevă. Aici se dezvoltă pînă toamna, apoi se retrag pe lujeri, unde continuă să se dezvolte pînă în primăvară, cînd devin adulţi. Sugînd seva prin înţepăturile pe care le fac pe partea inferioară a frunzelor sau pe lujeri, provoacă slăbirea vitalităţii arborilor şi îi predispun la uscare, cauzînd în felul acesta pagube importante economiei forestiere.

Pînă în prezent au mai existat preocupări pentru combaterea acestui dăunător, fără să se ajungă însă la stabilirea unor procedee eficiente de combatere. Pentru aceasta, în toamna anului 1960 s-au efectuat experimentări de combatere în arborete şi s-a ajuns la rezultate bune. Lucrările de experimentare s-au efectuat într-un arboret de stejar, avînd înălţimea medie de 8—10 m, consistenţa de 0,7—0,8, lipsit de subarboret.

Tratamentele s-au aplicat în cursul dimineţii, pe vreme liniştită (cer senin, soare, curenţi de aer foarte slabi).

S-au experimentat două insecticide (Nicotox-20 şi Duotex-extra), cu ajutorul aparatelor Fontan şi Helma.

Desfăşurarea experimentărilor

S-a delimitat o suprafaţă de 3 500 m². În această suprafaţă s-au recoltat frunze din diferite părţi ale coroanei, din arbori luaţi arbitrar, în vederea stabilirii infestării (tabela 1). După aceea, s-a efectuat un tratament sub formă de stropiri fine, cu o soluţie de Nicotox 0,4% în apă, cu norma de consum de 100 l/ha, folosind aparatul carosabil Helma.

S-a mai delimitat încă o suprafaţă de 2 500 m², din care, de asemenea, s-au recoltat frunze pentru stabilirea infestării (tabela 2). Tratamentul aplicat în această suprafaţă s-a efectuat cu soluţie de Duotex-extra, în concentraţie de 5,0% în apă, cu norma de consum de 40 l/ha, administrată sub formă de stropiri fine cu aparatul portabil Fontan.

Pentru a obţine date cît mai reale asupra eficacităţii combaterii, înainte de efectuarea tratamentelor s-a stabilit mortalitatea naturală. Astfel, în prima suprafaţă mortalitatea naturală medie a fost de 20% din numărul total de indivizi, iar în cea de-a doua suprafaţă de 17%.

După şapte zile de la efectuarea combaterii, s-a procedat la analize pentru stabilirea eficaci-

Tabela 2

Densitatea larvelor pe frunze

Nr. frunzei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Suprafața frunzei, cm²	36,00	53,30	53,70	36,50	51,50	51,60	42,60	56,70	79,30	108,30	569,50
Numărul indivizilor pe frunză, buc.	63	129	75	69	31	35	33	70	46	76	627
Numărul indivizilor pe cm², buc.	1,75	2,42	1,40	1,89	0,60	0,69	0,77	1,23	0,58	0,70	1

tății. Mai întîi, s-au făcut observații generale în arboretele limitrofe, netratate, cu care ocazie s-a constatat că larvele de *Parthenolecanium rufulum* începuseră să se retragă pe lujeri (14 octombrie). În suprafețele tratate, larvele se găseau pe frunzele din arbori și pe cele care căzuseră după combatere. Aici s-au ales apoi arborii de control (3, și respectiv 2). Din fiecare arbore s-au recoltat cîte 30 de frunze din diferite părți ale coroanei (vîrf, mijloc, bază), la care s-au numărat indivizii morți și vii. Analiza s-a făcut la binocular, în laborator, în scopul asigurării preciziei datelor. Rezultatele obținute sînt date în tabela 3.

Tabela 3

Eficacitatea combaterii larvelor de *Parthenolecanium rufulum*

Numărul suprafeței experimentate	Numărul arborelui	Poziția frunzelor în coroană	Total frunze	Total indivizi (larve), buc.	Infestarea (indiv./frunză)	Indivizi vii, buc.	Indivizi morți după combatere, buc.	Indivizi rămași vii după combatere, buc.	Eficacitatea tratamentului, %
I	1	vîrf	10	2 604	260	2 083	1 957	126	95
		mijloc	10	2 068	207	1 654	1 582	72	96
		bază	10	1 934	193	1 547	1 491	56	97
	2	vîrf	10	1 604	160	1 283	1 205	78	95
		mijloc	10	1 396	140	1 117	1 035	82	94
		bază	10	1 407	141	1 126	1 094	32	97
	3	vîrf	10	470	47	376	372	4	99
		mijloc	10	488	49	390	356	34	93
		bază	10	1 340	138	1 072	996	76	94
					Eficacitatea medie				95,5
II	1	vîrf	10	607	61	504	477	27	95
		mijloc	10	640	64	531	504	27	96
		bază	10	596	60	495	479	16	97
	2	vîrf	10	250	25	208	194	14	94
		mijloc	10	314	31	261	241	20	94
		bază	10	304	30	252	218	34	90
					Eficacitatea medie				94,3

Din datele de mai sus rezultă că indivizii de *Parthenolecanium rufulum* sînt răspîndiți aproape uniform în coroana arborilor. Administrarea insecticidelor sub formă de stropiri fine permite răspîndirea lor destul de uniformă, ceea ce a făcut ca eficacitatea combaterii în diferite părți ale coroanei să aibă o amplitudine relativ mică (93—99% în prima suprafață experimentală și 90—97% în cea de-a doua).

Deși rezultatele acestor experimentări sînt bune, ele trebuie considerate orientative. Pentru a se putea da rezultate definitive în producție, este necesar să se mai facă experimentări pe suprafețe mai mari, în arborete de diferite vîrste, consistențe, compoziții, cu și fără subarboret și în diferite perioade ale anului, adică în diferite stadii de dezvoltare a dăunătorului.

Bibliografie

[1] Borhsenius, N. S.: *Păduchi și păduchi țestoși din U.R.S.S.* Editura Academiei de Științe a U.R.S.S. Moscova-Leningrad, 1950.

[2] Eliescu, Gr. și Dissescu, G.: *Observații în legătură cu păduchele țestos al stejarului.* ICES, Seria I, Studii și Cercetări, Vol. XV, p. 459—475, 1954.

[3] Săvescu, A.: *Lecanide din Romînia (Biologie-repartiție-terapie).* Teză de doctorat. Manuscris.

Cîteva boli criptogamice noi în R.P.R. la stejar

Prof. Al. Negru
INCEF — Laboratorul de fitopatologie

C. Z. Oxf. 443:414 *Quercus*

Problema uscării în masă a stejarului prezintă un interes deosebit de important pentru economia forestieră, atît în ţara noastră cît şi în mai multe ţări unde această boală se manifestă şi produce pagube însemnate.

Este bine cunoscut faptul că acest proces patologic, care afectează uneori suprafeţe întinse de stejar, apare şi se dezvoltă într-un complex de cauze biotice şi abiotice care se întrepătrund şi se condiţionează în mod diferit în ambianţa extrem de variată a factorilor de mediu. În cadrul acestui proces de uscare în masă a pădurilor de stejar un rol deosebit de important îl are factorul fitosanitar. Se ştie că stejarul poate fi atacat de un număr foarte mare de ciuperci şi bacterii parazite, care cedează locul altor specii mai puţin patogene şi slăbesc treptat, de la an la an, această plantă, oricît de rezistentă şi robustă ar fi la început. De la îmbolnăvirea frunzişului se ajunge la debilitarea ramurilor din ce în ce mai bătrîne, pînă la uscarea parţială şi apoi totală a stejarului. Paralel cu acest lanţ de atacuri ale microorganismelor parazite, intervin factorii de mediu, cum sînt cei pedologici şi climatici, care în anumite împrejurări pot să aibă un efect puternic asupra unor suprafeţe mai mari. Umiditatea prea multă sau seceta îndelungată accelerează procesul de uscare şi pot să producă pagube foarte mari.

Nu ne vom ocupa aici de întregul complex al acestui proces patologic, care este studiat de mai multă vreme şi despre care au fost scrise mai multe publicaţii, ci ne vom mărgini numai la prezentarea succintă a cîtorva boli criptogamice recent apărute pe teritoriul ţării noastre şi care nu au fost pînă acum semnalate. Scopul urmărit în acest articol este de a face cunoscută existenţa acestor maladii noi, care în anumite împrejurări pot contribui într-o mare măsură la uscarea frunzelor de stejar şi la căderea lor prematură.

Una dintre aceste boli criptogamice, cu efect mai hotărîtor asupra vestejirii frunzişului şi a lăstarilor, este antracnoza frunzelor de stejar, produsă de către ciuperca numită *Gloeosporium quercinum* West.

Boala a fost descoperită încă din anul 1854, în Belgia, de unde s-a răspîndit în pădurile de stejar din Franţa, iar în prima parte a secolului nostru a cuprins Europa centrală, cu deosebire Germania, apoi regiunile nordice, producînd uneori pagube importante prin desfrunzirea arborilor mai puternic atacaţi. Boala a fost observată şi în America de nord, însă la început se credea că este produsă de un alt agent patogen. Ciuperca a fost studiată în Uniunea Sovietică de mai mulţi fitopatologi, iar din punct de vedere sistematic de către Vassilievski şi Karakulin. La noi în ţară această boală nu a fost observată pînă acum şi probabil că are o răspîndire limitată în pădurile de stejar din Transilvania, cu deosebire din jurul Clujului.

Antracnoza frunzelor de stejar se manifestă prin apariţia pe frunze a unor pete galbene, untdelemnii, care se întind şi se înroşesc, apoi se brunifică. În dreptul acestor pete ţesutul frunzei se mortifică, aceasta devine sfărîmicioasă, adesea se răsuceşte puţin şi după un timp frunzele atacate se desprind şi cad înaintea celor normale. Ca rezultat al desfrunzirii, lăstarii nu ajung la o maturizare suficientă, din care motiv degeră cu uşurinţă peste iarnă şi în anul următor debilitarea arborelui începe să se manifeste (fig. 1).

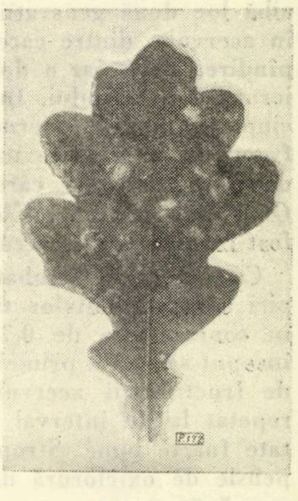


Fig. 1. Frunză de stejar pedunculat, cu pete de antracnoză, produse de *Gloeosporium quercinum* West.

În timpul verii, pînă toamna tîrziu, la nivelul petelor de pe frunze putem observa organele de fructificaţie ale ciupercii parazite, care apar ca nişte punctuleţe cafenii sau negricioase. Observate cu ajutorul microscopului într-o secţiune transversală, distingem imediat sub epiderma frunzei un strat de ţesătură mai întunecată, numită hipostromă. Aceasta generează stratul fertil, alcătuit din nişte filamente hialine, care sînt conidiofori, avînd fiecare la capătul superior cîte un spor de formă eliptică sau oval-alungită, incolor şi unicelular, în interior cu 1—2 picături de ulei. Mărimea sporilor poate fi de 13—21 μ lungime şi 4—6 μ grosime.

Noi am observat prima dată atacul pe frunze de *Quercus robur* L., în pădurile din apropiere de Cluj. Ulterior, pe frunze de *Quercus petraea* (Mott.) Liebl. şi *Quercus pedunculiflora* C. Koch.

Urmărind biologia parazitului, am observat că ciuperca iernează sub forma aceasta a organelor de fructificaţie, cu spori sau conidii, descrise mai sus, adică de acervulă, pe frunzele căzute pe pămînt şi acoperite unele de altele. Iernează însă numai acele acervule care s-au format către toamnă şi încă nu au erupt de sub epiderma frunzei, ci se găsesc la adăpostul acestui strat protector. Multă vreme ciuperca rămîne în acest stadiu acervular şi se maturizează pe frunzele căzute, adesea acoperite de zapădă, iar în cursul anului următor, şi încă destul de tîrziu, în cursul lunii iunie, sporii ajunşi la maturitatea completă exercită o presiune asupra învelişului protector, pe care îl sfîşie, apoi ies la suprafaţă şi sînt transportaţi de vînt sau de insecte. Astfel ajung pe frunzele încă tinere ale stejarului, pe care germinează, însă numai atunci cînd în atmosferă se găseşte un grad potrivit de umiditate, de peste 75—80 %, de obicei după o ploaie. În acest timp, din masa sporului se formează un filament de infecţie, care poate să pătrundă în ţesutul frunzei, perforînd cuticula şi după cîteva zile boala se manifestă prin apariţia petelor caracteristice, numite pete de antracnoză.

În condiţiile de climă din Transilvania pot să aibă loc două generaţii din aceşti spori formaţi în acervule, dintre care prima contribuie la răspîndirea bolii, iar a doua are rolul de a asigura iernarea parazitului. În alte ţări s-a observat că ciuperca poate să ierneze sub o altă formă de fructificaţie, care se naşte în urma unui proces de sexualitate şi care poartă denumirea de *Gnomonia quercina* Kleb. La noi în ţară nu a fost încă observată această formă de fructificaţie.

Ca metodă de combatere, noi am încercat stropiri asupra plantelor tinere cu zeamă bordeleză în concentraţie de 0,7 %, în perioada cînd au început să apară primele pete, dar fără formarea de fructificaţii acervulare. Tratamentul a fost repetat la un interval de 14—16 zile, cu rezultate foarte bune. Stropirile, executate cu o suspensie de oxiclorură de cupru, au dat rezultate asemănătoare.

O altă boală criptogamică nouă pentru ţară este pătarea brună a frunzelor de stejar, produsă de ciuperca numită *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Boala se manifestă prin aceea că frunzele mature, la sfîrşitul verii şi pînă toamna tîrziu, se pătează şi ţesutul se necrozează, dar frunzele nu cad totdeauna mai repede, însă se zbîrcesc şi se usucă. Ramurile tinere care poartă aceste frunze bolnave suferă în maturizare, ca şi în cazul precedent, contribuind la debilitarea arborelui.

Pentru identificarea bolii, către toamnă putem examina aceste frunze la binocular sau chiar cu o lupă, constatînd că în dreptul petelor se formează nişte puncte negricioase, care sînt acervulele ciupercii. Acestea sînt mai devreme erumpente, din cauza prezenţei în lagăre a unor ţepi care se alungesc şi sfîşie epiderma frunzei, iar sporii ajung mai curînd la suprafaţă. Acervulele constau într-un strat stromatic, de culoare neagră, pe care se dezvoltă un alt strat, fertil şi incolor, alcătuit din conidioforii şi sporii sau conidiile ciupercii. La această specie conidiile sînt mai lungi, oblong-cilindrice, unicelulare, hialine, adesea cu picături de ulei, de 14—18 x 4,4—5,5μ (fig. 2).

După observaţiile de pînă acum, la această ciupercă se formează o singură generaţie sporiferă şi numai pe cale asexuată. Modul de iernare se petrece tot prin acervulele de pe frunzele căzute tîrziu şi acoperite de zăpadă. Această ciupercă este mai puţin dăunătoare decît precedenta, deoarece apare mai tîrziu şi nu prezintă decît o singură generaţie pe an ; de asemenea, are o răspîndire mai mică.

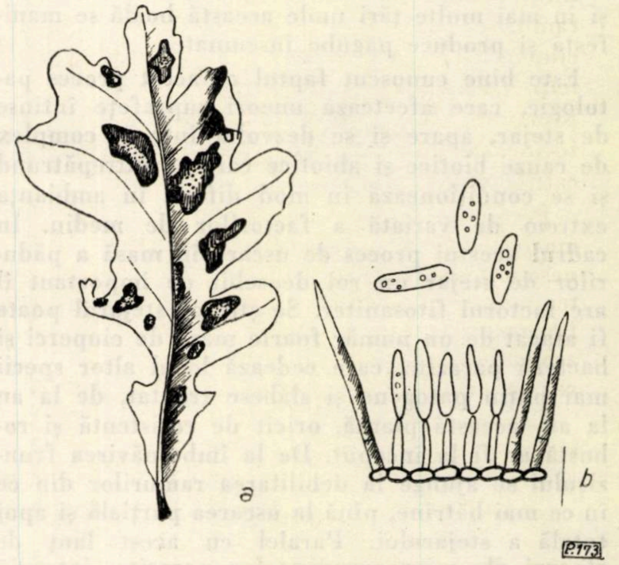


Fig. 2. *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru :
a — frunză de stejar atacată ; *b* — porţiuni din lagărul de fructificaţie a ciupercii, văzută la microscop.

A treia boală nouă pe frunzele de stejar, de curînd semnalată la noi în ţară, este pătarea cenuşie, produsă de ciuperca *Cylindrosporium siculum* Br. et Cav. Aceasta se manifestă prin apariţia la început a unor pete mici, galbene-ocracei, ulterior cenuşii, circulare sau alungite, dar lipsite de bordură întunecată. La nivelul petelor, în a doua parte a verii, se formează acervulele ciupercii, care sînt ca nişte puncte cafenii. Stratul stromatic se dezvoltă subepidermal şi generează un strat de conidiofori şi conidii filamentoase, drepte sau curbate, hialine, de 12—17 x 2 μ.

Ca metodă de combatere se recomandă stropiri cu zeamă bordeleză în concentraţie de 0,8—1 %, cu deosebire asupra puieţilor din pepiniere, care suferă mai mult. În pepiniere se poate aplica şi adunarea frunzelor căzute, care apoi trebuie arse, pentru a opri dezvoltarea ciupercii şi a preveni infecţiile în anul următor.

Această boală a fost observată la noi pe frunze de *Quercus sesiliflora* Salisb., în raionul Năsăud, Regiunea Cluj.

Tot pe frunze a mai fost observată la noi o altă boală, produsă de ciuperca denumită *Monochaetia saccardoi* Speg., care produce pete răzleţe, de culoare galbenă-brunie. Corpul de fructificaţie este tot o acervulă, în care conidiile sînt fusoidale, cu trei septe transversale, gălbui şi la capătul superior prevăzute cu un filament în formă de cil. Această boală a apărut cu o intensitate şi frecvență mică, încît nu prezintă deocamdată un pericol, însă prin extindere poate contribui la vestejirea frunzelor și, în asociație cu alte boli, la debilitarea arborilor atacați.

În afară de aceste boli, am mai observat și atacuri produse asupra lăstarilor și ramurilor tinere, sau chiar a celor mai bătrîne. Astfel, pe ramurile de 1—3 ani, am determinat prezența ciupercii *Cryptosporium conicum* Bin. și *Libertella punicea* Hoffm. În ambele cazuri ramurile prezintă uscări parțiale, în dreptul cărora se formează niște pustule erumpente cu fructificațiile ciupercii.

Pe ramurile mai bătrîne și slăbite din diferite motive am determinat și alți agenți patogeni, nesemnalați pînă acum la noi în țară. Între acestea amintim : *Stilbospora macrosperma* Pers și *Phragmotrichum quercinum* Hoffm., adesea în asociație cu alte ciuperci, cu care produc uscarea scoarței și apoi a lemnului spre interior.

Cunoașterea acestor ciuperci parazite pentru stejar prezintă o deosebită importanță științifică și practică, deoarece atacă o specie forestieră de mare valoare economică. Prin semnalarea acestora contribuim la adîncirea problemei privind procesul de uscare în masă a stejarului.

Bibliografie

[1] Allescher, A.: *Rubenhorst Kryptogamen Flora von Deutschland. VII.* Leipzig, 1903.

[2] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[3] Jaczevski, A. A.: *Opredeliteli gribov II.* Goslesbumizdat, Leningrad, 1927.

[4] Kursanov, I.: *Opredeliteli nizșih rastenii* IV. Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1956.

[5] Oudomans, C. A.: *Enumeratio Systematica Fungorum I—V.* Haga, 1919—1924.

[6] Pidoplicika, M.: *Viznacinik gribiv.* Goslesbumizdat. Kiev, 1938.

[7] Săvulescu, Tr. și Negru, A.: *Noutăți pentru microflora R.P.R.* Bulet. St. Acad. R.P.R. t. V, nr. 3, p. 421, Editura Academiei R.P.R., București, 1953.

[8] Saccardo, P.: *Sylloge Fungorum XXII—XXV.* Padua, 1913—1932.

[9] Vassilievski, B. P. și Karakulin: *Parazitnîe nesoverșenîe gribî II.* Izd. Akad. Nauk. S.S.S.R. Moskva—Leningrad, 1950.

[10] Vanin, C. J. și colab.: *Opredeliteli boleznei dresnîh porod i kustarnikov.* Goslesbumizdat, Moskva—Leningrad, 1950.

Pentru „TÎNĂRUL INGINER"

Doborîturi de vînt în pădurile de pe Valea Timișului

Ing. E. Gava și ing. M. Gava
Ocolul silvic Brașov. D.R.E.F. Brașov

C. Z. Oxf. 421.1

Printre factorii care influențează viața pădurii, devenind în unele cazuri chiar determinanți pentru existența acesteia, un rol de seamă îl are vîntul. Despre modul în care acesta acționează asupra pădurii direct (rupturi, doborîturi de arbori) sau indirect (prin modificarea altor factori ecologici) s-au cules în decursul timpului numeroase date, care sînt consemnate deja în literatura de specialitate [2]. Astfel, se cunoaște de multă vreme acțiunea favorabilă pe care o exercită în general vîntul asupra pădurii, avînd un rol deosebit de important în regenerarea acesteia, prin ușurarea polenizării și răspîndirii semințelor la principalele specii forestiere.

Contrar acestor influențe favorabile, uneori vîntul — prin intensitatea sa neobișnuit de mare — poate deveni dăunător pentru pădure, cauzînd doborîturi de arbori, izolat sau pe suprafețe întinse. Frecvența acestor momente nu este prea ridicată. Importanța lor economică însă este deosebită, datorită vătămărilor pe care le suferă pădurea pe suprafețe de zeci, sute sau chiar mii de hectare. Pierderile directe mari de material lemnos, dezechilibrul creat în viața pădurii prin întreruperea existenței ei pe suprafețe în care regenerarea naturală nu este asigurată, pericolul dezvoltării unor focare puternice de insecte dăunătoare sînt numai cîteva aspecte care fac ca aceste momente catastrofale să capete o importanță istorică pentru pădure, determinînd sau influențînd pregnant întreaga evoluție ulterioară a acesteia. Iată pentru ce este oportun și necesar să se facă o consemnare a faptelor.

În țara noastră, în ultimii 75 de ani, au fost semnalate opt cazuri catastrofale de doborîturi de vînt : 1888, 1904, 1915, 1930, 1939, 1941, 1947 și 1951. Ultima dintre acestea s-a produs între 10 și 11 mai în Munții Apuseni [2].

În toamna anului 1960 o nouă furtună a avut loc în pădurile din regiunile Ploiești, Mureș-Autonomă Maghiară, Brașov, Suceava, Maramureș etc. Prin efectele sale, această furtună trebuie adăugată celor opt enumerate mai sus.

Fără îndoială că problemelor ridicate de producerea acestor doborîturi masive li s-a dat importanța cuvenită. Pe plan general — la nivelul Ministerului Economiei Forestiere — s-au luat din timp măsurile necesare pentru inventarierea și extragerea cît mai grabnică a materialului lemnos doborît. O deosebită grijă se acordă cojirii răşinoaselor, pentru evitarea ivirii unor focare de *Ipidae*.

Avînd în vedere importanţa doboriturilor de vînt, aşa cum s-a arătat, în cele ce urmează se prezintă o serie de date privitoare la unele efecte locale ale furtunii din 19—21 noiembrie 1960. Pentru culegerea datelor s-au avut în vedere pădurile cuprinse în bazinul Văii Timişului din Ocolul silvic Braşov.

Cadrul general. Pădurile la care ne referim (fig. 1) aparţin U.P.VI Postăvarul şi U.P.VII Piatra Mare din M.U.F.B. Braşov şi acoperă terenurile situate de-a lungul Văii Timişului, între masivele muntoase cu aceleaşi nume şi între localităţile Predeal şi Dîrste (Cartierul „1 Mai" Braşov). Expoziţia generală a versanţilor este sud-estică pentru U.P. Postăvarul şi nord-vestică pentru Piatra Mare. Terenul, situat la altitudini cuprinse între 750 şi peste 1 800 m, are pante repezi şi foarte repezi, în multe puncte apărînd chiar abrupturi lipsite de vegetaţie. În partea mijlocie şi superioară a versanţilor, mai ales înspre Piatra Mare, terenul este puternic accidentat, foarte frecvent roca fiind aparentă. Substratul calcaros a permis apelor să sape şi să dea naştere la numeroase rupturi şi cascade, interesante şi atractive din punct de vedere turistic („Şapte Scări", „Prăpastia Ursului", „Peştera de Gheaţă", „Cascada Tamina" etc.).

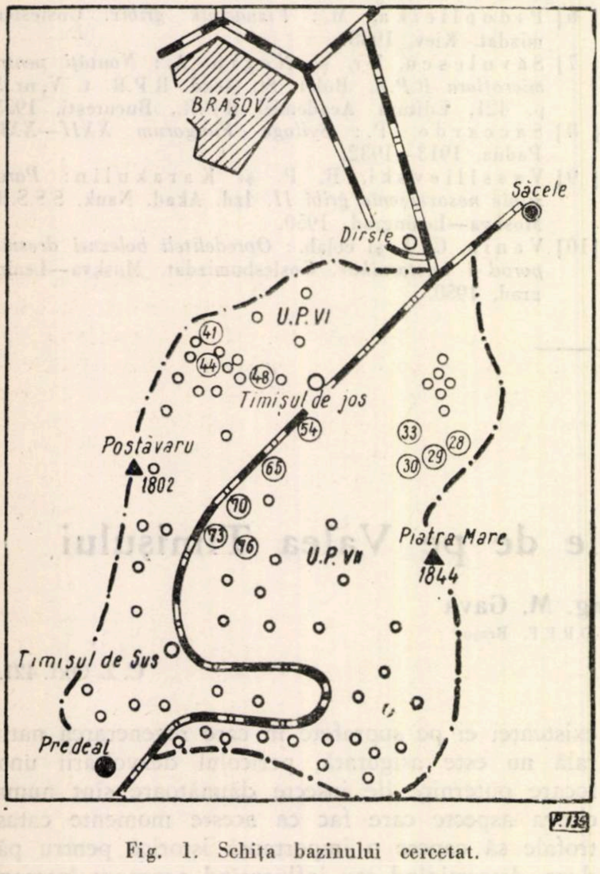


Fig. 1. Schiţa bazinului cercetat.

Ca urmare a pantelor mari, în multe puncte pădurea s-a dezvoltat pe soluri superficiale şi foarte superficiale, care — datorită substratului calcaros — au fost capabile totuşi să susţină arborete de clasă de producţie bună (a II-a şi chiar I).

Compoziţia arboretelor diferă de la o parcelă la alta, speciile predominante fiind fagul, molidul şi bradul. În timp ce în U.P.VI Postăvarul aceste trei specii îşi împart terenul aproape egal (Fa 33%, Br 33% şi Mo 32%), în U.P. Piatra Mare molidul este predominant, reprezentînd 46% din total. Fagului îi revine aici 31% din suprafaţă, iar bradului 20%.

Aceste specii apar mai puţin în arborete pure şi mai mult în amestecuri de Mo—Br, Mo—Fa, Fa—Br şi mai ales Mo—Fa—Br. În partea superioară a versanţilor, la altitudini de peste 1 500 m, fagul şi bradul se împuţinează treptat.

Vîrsta arboretelor este diferită, în locurile mai greu accesibile dinspre culmi întîlnindu-se numai arborete bătrîne (peste 80—100 ani). Păduri de vîrste mijlocii şi mici apar în părţile inferioare, acolo unde exploatarea s-a putut face mai uşor şi mai avantajos.

★

Vîntul şi acţiunea lui. Literatura de specialitate arată că, în mod obişnuit, la latitudini mijlocii (Braşov : 45°37'lat. nord.), pe continente, vîntul trece rar peste gradul 10 Beaufort.

K. Rubner, în lucrarea sa „Bazele fitogeografice ale silviculturii" (ed. IV, 1952), redă pentru vînturile tari următoarea scară, care concordă de altfel cu cea a lui Beaufort :

— gradul 7 : vînt tare ($v = 13...15$ m/s) ;
— gradul 8 : vînt puternic ($v = 15...18$ m/s) ; rupe ramuri şi crengi normale ;
— gradul 9 : furtună (vijelie) ; vatămă acoperişurile clădirilor ($v = 18...20$ m/s) ;
— gradul 10 : furtună puternică ($v = 22...25$ m/s) ; sînt rupţi arbori ;
— gradul 11 : tempestă ($v = 25...29$ m/s) ; efecte distrugătoare de categorie grea ;
— gradul 12 : uragan (viteza peste 29 m/s) ; efecte pustiitoare.

Produsul dintre intensitatea şi frecvenţa unui vînt, pentru o regiune şi direcţie dată, constituie *eficacitatea vîntului*.

Întrucît cele ce urmează se pare să confirme remarca făcută de Schmauss [4], socotim nimerit s-o menţionăm. El a atras atenţia asupra faptului că vînturile de NV, datorită structurii lor speciale de Bö, au o forţă de şoc mai mare şi, deci, sînt mai periculoase pentru pădure, mai ales dacă şocurile ajung la arbori în ritmul oscilaţiei proprii acestora.

În general, în regiune şi mai ales pe Valea Timişului, vînturile bat foarte frecvent, avînd intensităţi diferite, care depăşesc adeseori gradul 6 Beaufort. Aşa, de exemplu, în anul 1956, s-au înregistrat la Predeal 68 de zile cu vînt tare (viteza peste 12 m/s), valoare apropiată de maximul înregistrat în întreaga zonă transcarpatică în anul respectiv (72 de zile, la Făgăraș). Din observații pe o perioadă de 10 ani, rezultă că numărul mediu anual de zile cu vînt tare la Predeal este de 48,4. În ce privește direcția vînturilor, datele medii sînt cele redate în figura 2.

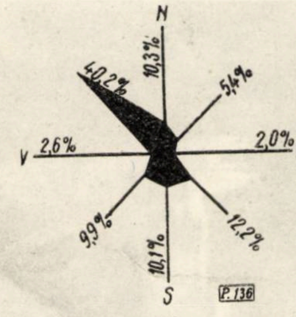


Fig. 2. Roza vînturilor pentru Predeal.

Se observă că vînturile de NV sînt cele mai frecvente, fiind urmate de cele de SE, N, S și SV. Întrucît tăria medie maximă corespunde tot pentru vînturile de NV, rezultă că pentru regiunea ce se are în vedere acestea au cea mai mare eficacitate.

În anul 1960, la Predeal, în afară de vîntul de la 19—21 noiembrie, ale cărui efecte fac obiectul acestui articol, s-au mai înregistrat două vînturi foarte puternice :

— la 12 ianuarie : vînt de SE, cu $v = 26{,}4$ m/s ;
— la 17 martie : vînt de S, cu $v = 26{,}4$ m/s.

A fost vorba deci de două vînturi cu caracter de tempestă (gradul 11 Beaufort), care n-au cauzat însă doborîturi masive datorită împrejurărilor (momentului) în care au apărut, solul puternic înghețat nepermițînd dezrădăcinarea arborilor. S-au înregistrat doar rupturi sporadice de arbori, mai ales la cei care aveau putregai interior. În plus, este foarte posibil ca direcția acestor vînturi să fie în general mai puțin periculoasă pentru pădurile din bazinul Văii Timișului.

La data de 19—21 noiembrie 1960 s-a înregistrat din nou o tempestă, cînd viteza de deplasare a maselor de aer n-a fost superioară celei semnalate la datele de mai sus, dar cînd efectele asupra pădurii au fost mult mai importante.

Datele culese de la stațiile meteorologice Brașov și Predeal privind intensitatea și direcția vîntului au servit la întocmirea reprezentării de mai jos (fig. 3).

Linia continuă și cea punctată reprezintă variația vitezei vîntului la Predeal și Brașov, iar săgețile indică direcția vîntului în momentele respective. De la stația meteorologică Brașov nu s-au luat date decît începînd cu data de 20.XI., ora 14, deoarece înainte de acest moment nu s-au înregistrat decît valori obișnuite pentru viteza vîntului. La Predeal însă se observă că și în noaptea de 19 spre 20 noiembrie s-a înregistrat vînt puternic de SE, a cărui viteză a urcat pînă la 22,6 m/s. În noaptea de 20 spre 21 noiembrie s-a semnalat vîntul cel mai puternic din tot intervalul. De data aceasta, masele de aer s-au deplasat dinspre NV înspre SE, cu o viteză de 26,4 m/s, ceea ce înseamnă 95 km/h*. Este de menționat că viteza vîntului a fost citită pentru înălțimea de 10 m deasupra solului și că la înălțime mai mare, la nivelul coroanei arborilor, potrivit celor arătate de V. N. Obolenschi, această viteză a fost și mai mare [2].

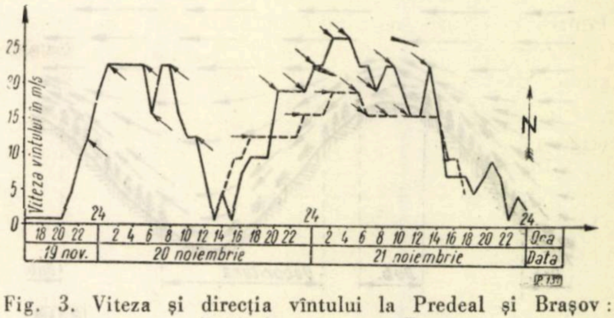


Fig. 3. Viteza și direcția vîntului la Predeal și Brașov : — Predeal ; — — —Brașov.

Înainte de a trece la prezentarea efectelor, este nimerit a arăta că pînă la data amintită solul se menținuse neînghețat, cu toate că în părțile superioare ale bazinului căzuse deja prima zăpadă. În intervalul 15—20 noiembrie la Brașov căzuseră 25,3 mm precipitații, toate sub formă de ploaie. Cu toate că o parte din aceste precipitații au căzut la altitudini mari sub formă de zăpadă, solul s-a menținut neînghețat, fiind chiar înmuiat de apă.

★

Efectele vîntului. În cele ce urmează se prezintă date privitoare la doborîturile produse în cele două unități de producție, scoțîndu-se în relief nu atît masa totală lemnoasă rezultată în urma inventarierilor făcute, cît mai ales modul de acționare a vîntului și influența pe care au avut-o diferiți factori asupra intensității doborîturilor (relieful, panta, compoziția arboretelor, vîrsta lor, profunzimea solului etc.).

Pentru o apreciere generală a acestei intensități, este de arătat că în U.P. Piatra Mare s-au inventariat din doborîturi în total 12 500 m^3, ceea ce înseamnă mai mult decît o posibilitate anuală (11 600 m^3). În U.P. Postăvarul, în care inventarierile sînt în curs de executare, s-au găsit pînă acum circa 6 300 m^3, față de 10 000 m^3 cît este posibilitatea.

Volumul mare al rupturilor și doborîturilor este de natură să producă perturbații în planificarea lucrărilor de exploatare și regenerare a pădurilor. Dacă se ține seamă în plus și de faptul că foarte multe doborîturi s-au produs în arborete din grupa I funcțională, în care în general condițiile staționale sînt mai grele, rezultă dificultățile — tehnice și economice — legate de reconstituirea acestora.

---

* Este de regretat că nu se pot prezenta aici date privitoare la structura vîntului înregistrat (lamelar, turbulent, în rafale). Valorile obținute reprezintă citirile făcute din oră în oră la giruete, stațiile meteorologice arătate nedispunînd de anemografe.

În linii mari, efectele semnalate în bazinul cercetat evidențiază modul bine cunoscut al influenței reliefului (fig. 4), cu mențiunea că în porțiunea din fața vîntului, înspre culme, s-a produs doborîtura masivă pe o lățime mai mare decît se arată de obicei.

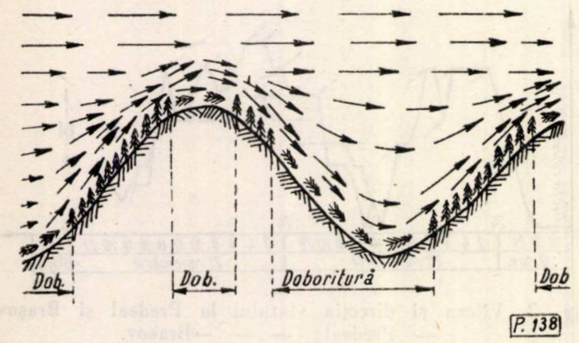


Fig. 4. Influența vîntului asupra pădurii în funcție de relieful terenului (schemă după dr. I. Popescu-Zeletin).

O privire sumară asupra figurii 1 dă o imagine generală asupra răspîndirii în bazin a doborîturilor. Se observă că ele apar aproape peste tot, intensitatea diferind foarte mult de la un loc la altul. Pentru mai buna ilustrare a raporturilor dintre caracterul doborîturilor și diferiții factori de stațiune și arboret, redăm în tabela 1 o serie de date caracteristice, din numeroasele parcele în care s-au produs doborîturi luîndu-se în considerare numai cîteva.

Din tabelă și din constatările făcute pe teren se desprind următoarele :

1. Au fost vătămate în primul rînd arboretele bătrîne, care în general au avut și o consistență mai redusă. În parcela 10 au fost doborîte mai ales exemplarele bătrîne de molid rămase din generația precedentă (rezultă aceasta și din valoarea diametrului mediu al arboretului și a celui al arborilor doborîți).

2. Dintre cele două rășinoase prezente, în general, a fost vătămat mai mult molidul. Totuși în anumite puncte, unde solul este mai superficial, acesta a fost mai rezistent decît bradul. În legătură cu aceasta, se pare că explicația dată fenomenului de către H. Polge [3] este plauzibilă. Molidul, ca specie cu înrădăcinare trasantă, dezvoltă pe orice sol o rețea întinsă de rădăcini, relativ rigide. Ca urmare, un molid cu rădăcinile sale se poate considera ca un solid nedeformabil, pivotant pe extremitatea platoului radicelar și nu în jurul unui punct situat pe axa tulpinii, ceea ce ridică mult valoarea momentului de răsturnare necesar pentru ruperea echilibrului. Bradul, în schimb, dezvoltă în mod obișnuit o înrădăcinare mai profundă, mai puțin întinsă în suprafață, chiar cînd solul nu permite dezvoltarea pivotului. În aceste din urmă condiții — sol superficial —, bradul este mai ușor doborît de vînt decît molidul.

La aceasta se poate adăuga și constatarea făcută pe teren că, la altitudini mari și la vîrste înaintate, proporția exemplarelor de brad cu putregai la baza trunchiului este mai mare decît la molid.

Fig. 5. Un exemplar de brad rupt de vînt.

Fagul a fost mai puțin vătămat decît rășinoasele. Multe din exemplarele de fag inventariate, în general de dimensiuni mai mici decît ale rășinoaselor, au fost rupte de către acestea din urmă, în cădere.

3. Vătămările, ca de obicei, sînt de două feluri : rupturi și dezrădăcinări. Acolo unde forța de șoc a vîntului a fost mai mare (piciorul pantei, defilee, vîrful pantei), s-au produs doborîturi în grupe, arborii fiind mai ales dezrădăcinați. În cea mai mare parte din suprafața bazinului însă, acolo unde vătămările s-au produs asupra unor arbori izolați, s-au constatat atît dezrădăcinări cît și rupturi. Exemplarele bătrîne, instalate pe stîncării sau soluri foarte superficiale, au fost cel mai des răsturnate, în timp ce arborii crescuți pe un sol mai profund, bine ancorați în sol, au fost rupți fie de la sol, fie de la diferite înălțimi. În fotografiile alăturate se pot vedea : un exemplar de brad, perfect sănătos, rupt de la înălțimea de 2 m (fig. 5); un exemplar de molid cu putregai la baza trunchiului, care a fost rupt de deasupra solului (fig. 6) și o dezrădăcinare (fig. 7).

4. Parcurgerea terenului a mai prilejuit și o altă constatare, care confirmă remarca lui Schmauss amintită în partea introductivă. Cu toate că vînt

Tabela 1

Unitatea amenajistică	Staţiunea						Arboretul					Doborîturi				
	Suprafaţa, ha	Altitudinea, m	Expoziţia	Panta	Profunzimea solului	Compoziţia	Vîrsta, ani	Diametrul mediu, cm	Clasa de producţie	Consistenţa medie	Răşinoase		Fag		Caracterul doborîturii
											Bucăţi	Diametrul mediu, cm	Bucăţi	Diametrul mediu, cm	
10	25,40	910—1 350	VSV	Înclinată-repede	Foarte superficial-mijlociu profund	0,7 Mo+0,2Fa + 0,1 Br, preexistenţi	60	21	II	0,9	83	40	8	12	Izolat*
28	64,66	960—1 520	VNV	Repede-abruptă	Foarte superficial	0,5 Mo+0,4 Fa + 0,1 Br	90	31	II	0,6	558	38	23	26	Izolat şi grupat
29	56,74	960—1 500	VNV	Foarte repede-abruptă	Foarte superficial	0,5 Mo + 0,3 Fa+ 0,2 Br	95	32	II	0,7	1 296	32	5	22	Izolat şi în ochiuri
30	31,58	1 240—1 540	NE	Foarte repede-abruptă	Foarte superficial	0,5 Mo + 0,3 Fa+ 0,2 Br	100	32	II	0,6	388	32	12	22	Izolat şi în ochiuri
33	32,00	850—1 300	NE	Repede-foarte repede	Mijlociu profund	0,6 Br+0,3 Fa + 0,1 Mo	100	35	II	0,5	454	34	28	30	Izolat şi în ochiuri
54	2,40	750—800	N	Repede	Mijlociu profund	0,7 Fa+0,3 Br	100	36	I	0,7	144	50	31	34	Izolat şi în ochiuri
65	43,46	780—1 050	NV	Repede-foarte repede	Mijlociu profund	0,9 Br+0,1 Fa	130	50	I	0,5	168	50	32	22	Izolat
70	30,32	800—1 100	VNV	Repede-foarte repede	Superficial	0,9 Br+0,1 Fa	110	37	II	0,8	430	36	69	28	Izolat şi în ochiuri
73	36,52	820—1 120	VNV	Repede-foarte repede	Mijlociu profund	0,6 Br+0,3 Mo + 0,1 Fa	100	37	I	0,6	1 540	30	302	20	Grupat
76	37,04	1 100—1 220	V, SV şi NV	Înclinată-repede	Mijlociu profund	0,6 Br+0,3 Fa 0,1 Mo	110	35	II	0,8	1 565	28	521	20	Grupat
41*	6,35	1 160—1 300	SSE	Repede-foarte repede	Mijlociu profund	0,5 Fa + 0,4 Br + 0,1 Mo	110	41	I	0,7	2 228	32	296	16	Grupat
44*	64,26	900—1 840	NNV	Foarte repede-abruptă	Foarte superficial-mijlociu profund	0,5 Mo+0,3 Fa + 0,2 Br	100	34	II	0,6	1 707	28	403	28	Grupat
48*	30,42	860—1 100	NNV	Repede	Mijlociu profund	0,5 Br+0,5 Fa	115	42	I	0,5	883	42	229	32	Izolat şi grupat

---

*Au fost doborîţi preexistenţi de molid

puternic s-a semnalat și în noaptea de 19 spre 20 noiembrie (de SE), efectele acestuia au fost minime. Cele mai multe din doborîturile produse, mai ales cele în ochiuri și grupe, prin direcția de cădere a arborilor, dovedesc că au fost cauzate de vîntul de NV, care a bătut în noaptea de 20 spre 21 noiembrie.

5. Pagube minime s-au produs în arboretele situate pe terenuri cu expoziție VSV—SSV, în unele unități amenajistice neînregistrîndu-se nici un arbore doborît.

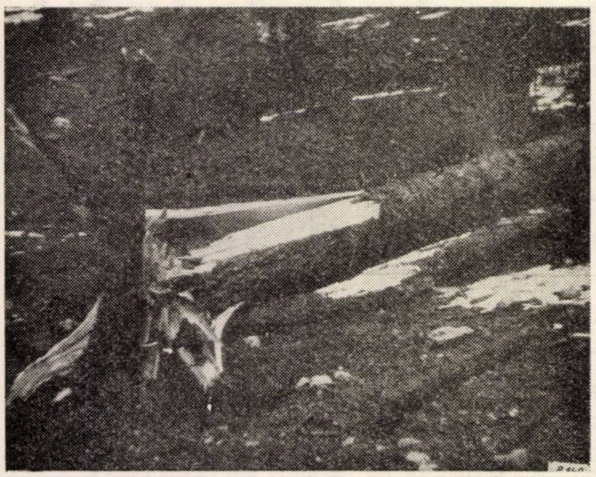


Fig. 6. Un exemplar de molid, avînd putregai la baza trunchiului, rupt de vînt.

6. Ca de obicei, superficialitatea solului a favorizat apariția doborîturilor. De aici — cunoscînd că între profunzimea solului și panta terenului există un raport relativ constant — rezultă și acțiunea indirectă a acestui din urmă element (panta). De altfel, în U.P. Piatra Mare, locul în care s-au produs cele mai multe doborîturi în grupe (circa 2—3 ha) se află în parcelele 29 și 28, în apropiere de creastă, unde forței de șoc mari a vîntului i s-a adăugat și solul foarte superficial, format pe un grohotiș calcaros. În plus, vîrsta înaintată a arborilor și consistența relativ redusă a arboretului (0,6—0,7) au fost elemente favorizante. Un al doilea maxim în această unitate de producție apare în parcelele 73 și 76, situate în apropierea văii, înspre piciorul pantei. Arboretele fiind situate aici direct în fața vîntului dăunător și avînd vîrstă înaintată (100—110 ani), n-au rezistat acțiunii vîntului. În U.P. Postăvarul doborîturile cele mai importante s-au produs în parcelele 41, 44, 45, 46, 47, 48 și 49, situate în porțiunea de subvînt. Se confirmă astfel constatarea că pe versantul din spatele vîntului lungimea zonei periclitate este mai mare.

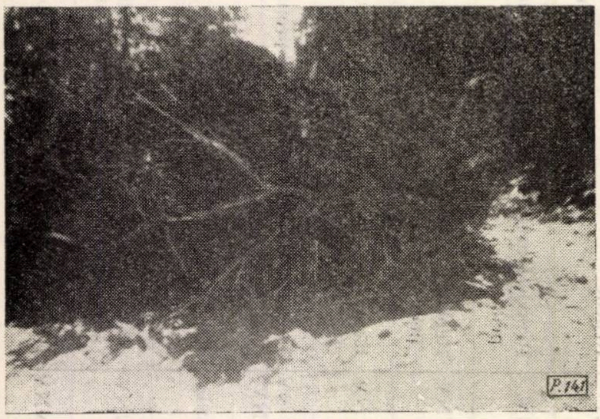


Fig. 7. Platforma radicelară a unui brad, după răsturnare.

7. Faptul că realizarea unor arborete amestecate (rășinoase-foioase) mărește rezistența acestora la acțiunea dăunătoare a vîntului este de multă vreme cunoscut. În cazul cercetat de noi, majoritatea arboretelor reprezintă amestecuri intime sau în grupe între molid și brad pe de o parte și fag pe de altă parte. Această ultimă specie este prezentă, într-o proporție mai mare sau mai mică, în aproape toate unitățile amenajistice. Doborîturile au apărut totuși în cea mai mare parte a bazinului. În ce fel însă ? Din tabela 1 rezultă evident că peste tot numărul mare al arborilor vătămați aparține celor două specii de rășinoase. Vătămarea multor exemplare de fag s-a produs indirect, prin căderea arborilor rășinoși. Este de presupus că, dacă arboretele ar fi fost constituite numai din specii de rășinoase, pagubele ar fi fost incomparabil mai mari.

★

Față de cele arătate, se impun o serie de măsuri, dintre care unele cu caracter de mare urgență :

1. În primul rînd, pentru a evita infestarea materialului lemnos doborît și nașterea în acest fel a unor focare de insecte care să pericliteze existența arboretelor din jurul lor, este necesar să se procedeze cît mai neîntîrziat la cojirea materialului de rășinoase doborît. Lucrările de cojire trebuie astfel organizate încît să poată fi terminate înainte de primul zbor al *Ipidae*-lor (1 mai). Este indicat să se înceapă prin cojirea materialelor din doborîturile concentrate și din cele situate pe versanți sudici și sud-estici [1]. Această operație de cojire trebuie efectuată indiferent dacă materialul poate fi sau nu valorificat.

2. În măsura posibilităților, este indicat ca materialul lemnos, după cojire și fasonare, să fie scos din pădure încă în perioada în care se mai menține zăpada pe sol. Trebuie depuse eforturi pentru valorificarea maximă a materialului lemnos.

3. Întrucît este vorba de o masă lemnoasă importantă, care depășește posibilitatea anuală a unităților de producție respective, este necesar să se facă o revizuire a planificării lucrărilor de exploatare, amînînd tăierea în unele parchete 1961 pentru anul 1962.

4. Deoarece multe din arboretele vătămate au rol de protecție deosebit (sănătate publică), se impun măsuri de refacere cît mai grabnică a acestora.

5. Ca măsură generală preventivă, se recomandă crearea și în viitor a unor arborete de amestec (rășinoase și foioase), bine îngrijite încă din tinerețe, cunoscînd că prin efectuarea operațiilor culturale se sporește rezistența pădurii la acțiunea dăunătoare a vîntului.

Bibliografie

[1] Frațian, Al.: *Doborîturile de vînt impun măsuri energice de protecție*. Muncitorul forestier, Anul III, nr. 359.

[2] Negulescu, E. G. și Ciumac, G.: *Silvicultura*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959, p. 222—233.

[3] Polge, H.: *Sensibilité relative du sapin pectivé et de l'épicéa commun aux coups de vent*. Revue Forestière Française nr. 10/1960, p. 637—642.

[4] Rubner, K.: *Bazele fitogeografice ale silviculturii*. Ediția a IV-a, 1952 (traducere de uz intern, 1953).

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase, sarcină importantă a sectoarelor de exploatare

Ing. T. Parastie și ing. P. Pîșnenco
Sectorul de exploatare Zlatna din I.F. Sebeș,
Reg. Hunedoara

Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn precum și cele cu privire la criteriile principale ale întrecerii socialiste în cinstea aniversării a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din Romînia, au trasat sectorului de economie forestieră, printre alte sarcini și aceea de „îmbunătățire a sortării masei lemnoase pentru obținerea unui procent cît mai mare de lemn apt de utilizări industriale, precum și realizarea din masa lemnoasă dată spre exploatare a unor sortimente cît mai valoroase".

În urma prelucrării acestor directive activitatea pe linia îmbunătățirii calității produselor și a obținerii unui indice de utilizare cu mult superior față de anii trecuți a primit un impuls deosebit. În prezentul articol se va trata despre indicele de utilizare la fag, esență care constituie principala specie forestieră din exploatările sectorului Zlatna.

Astfel, refuzurile de materiale au devenit din ce în ce mai rare și chiar cele care mai există — în general — nu se referă la declasarea unui sortiment superior în altul inferior ci în trecerea materialului lemnos (bușteni pentru fabrici) de la cl. I la cl. a II-a sau de la cl. a II-a la cl. a III-a, și aceasta pentru cantități destul de mici. De asemenea, s-a acordat o atenție deosebită pentru obținerea unei cantități cît mai mari de bușteni derulaj, reușindu-se ca sarcina la acest sortiment să fie depășită cu 20% pe semestrul I/1961. La fel, printr-o sortare atentă a lemnului de lucru despicat din lemn de foc, s-a reușit ca în cursul aceluiași semestru să se dea în producție 903 m^3 lemn celuloză din care la recepție nu s-a refuzat nici un m^3.

Accentul principal s-a pus pe obținerea unui indice de utilizare cît mai ridicat, lucru ce n-a fost ușor de realizat, deoarece există încă în conștiința omenilor ideea că în condițiile pădurilor din sectorul de exploatare Zlatna nu se pot obține indici de utilizare mai mari de 30—40% iar pregătirea oamenilor pe linie de sortare era în unele cazuri necorespunzătoare. Natural că existau și arborete calitativ proaste și condiții de teren care nu permiteau cu ușurință scoaterea materialului lemnos sub forma lemnului de lucru, conform sortimentelor și dimensiunilor necesare prevederilor din plan sau din STAS-urile în vigoare.

De remarcat este faptul că și unele cadre inginerești de la sector și de la I.F. nu aveau perspectiva relizărilor ce se pot obține pe linia ridicării indicelui de utilizare, pe baza rezultatelor nesatisfăcătoare obținute în anii trecuți. În aceste condiții era normal ca în urma eforturilor susținute depuse în cursul anului 1960, în exploatările forestiere să se obțină pe parchete indici de utilizare între 40 și 58%, iar pe sector un indice mediu de 33,6% lemn rotund și 45,9% pe total lemn de lucru.

Este normal să se fi obținut un asemenea indice avînd în vedere stocul mare de lemn de foc antrenat în producție în cursul anului trecut. Aceste stocuri de lemn de foc duceau la scăderea indicelui de utilizare atît prin volumul mare al lor, cît și prin faptul că lemnul, fiind vechi, era în parte sufocat și nu mai permitea alegerea lemnului de celuloză și nici a lemnului de distilare în unele cazuri. Cunoscîndu-se această influență negativă sub aspectul producerii în cantități mari a lemnului de foc și al scoaterii lui cu mare întîrziere din parchete, s-au luat în cursul anului 1960 și 1961 măsuri mai eficiente de producere a lemnului de foc numai din lemnul inapt pentru utilizări industriale, pentru scoaterea lui din parchete atunci cînd se pot alege lobdele pentru utilizări industriale corespunzătoare și cînd nu s-a uscat în așa măsură încît pierderile de manipulare să fie mari.

Pentru edificare, prezentăm mai jos modul cum au evoluat stocurile de lemn de foc, începînd cu

1 ianuarie 1960 — pe faze — în cadrul sectorului de exploatare Zlatna :

Data	Stoc total m st.	Stoc lemn foc pe faze, m st.		
		Fasonat	Scos	Apropiat
1 Ianuarie 1960	18 633	12 799	3 132	2 702
1 Ianuarie 1961	12 612	8 351	3 047	1 214
1 Iulie 1961	8 352	2 807	3 134	2 411

Cel mai esențial lucru ce se desprinde din prezentarea datelor de mai sus constă în faptul că pe cînd la 1 ianuarie 1960 se găseau nemișcați la cioată aproape 13 000 m st. lemn de foc, la începutul semestrului II al anului 1961 se găseau la cioată mai puțin de 3 000 m st. în afară de scăderea pe total a stocului de lemn de foc.

Desigur că, antrenînd în producție cantități atît de mari de lemn de foc din partizi vechi și noi, indicii de utilizare obținuți în anul 1960, deși superiori față de anii 1958 și 1959, nu sînt pe deplin concludenți și nu reflectă adevăratul salt obținut pe această linie în cursul anului respectiv.

Începînd cu anul curent, indicii de utilizare rezultați prin calcul reprezintă o situație mai reală pe linia unei sortări superioare a masei lemnoase, stocurile vechi de lemn de foc fiind în general lichidate.

Din calculele făcute la finele semestrului I 1961, rezultă următoarea situație a indicilor de utilizare în partizile exploatate în cursul acestui semestru :

Exploatarea	Indice planif. după a.p.v.	Angajamentul expl.	Indice realizat
Feneșeasa	35,3	45	62
Valpa Mică	39	52,7	68
Zlăgnița	43	51,6	63
Valea Ruzii	32,5	60	77
Grohas	31	55	74

Pe sector s-a realizat un indice de 68% față de 34,2% planificat după actele de punere în valoare și 50% dat prin planul de măsuri tehnico-organizatorice. Acești indici realizați pe semestrul I/1961 în general vor suferi pînă la finele anului foarte mici modificări, întrucît s-a tăiat în general la rînd, fără a exista în parchete cantități însemnate de vîrfuri și crăci care urmează a fi fasonate în lemn de foc. În măsura în care s-ar produce o mică schimbare negativă prin fasonarea acestor resturi, ea va fi atenuată prin lemnul pentru industrializare ales din lemnul de foc existent care s-a luat în calcul ca lemn de foc. Prin urmare se contează pe acești indici, considerînd că modificările în general vor fi neînsemnate pînă la lichidarea parchetelor în cauză.

În cele ce urmează se vor prezenta pe scurt mijloacele prin care s-a reușit să se obțină acest salt pe linia valorificării superioare a masei lemnoase, salt care va trebui să continue pentru ca sectorul nostru să se situeze la înălțimea sarcinilor trasate.

Revine un merit important pe această linie organelor tehnice din M.E.F., D.R.E.F. Deva și I.F. Sebeș, care au semnalat situația necorespunzătoare în problema utilizării masei lemnoase și au trasat sarcini de remediere a situației existente. Cu sprijinul serviciului de producție din I.F. s-a organizat în cursul anului trecut și în acest an cîte un instructaj teoretic și practic cu personalul din teren, în problema cunoașterii STAS-urilor și aplicării lor corecte în practică.

S-au organizat în cursul acestui an trei schimburi de experiență, în principal cu această temă, unul la nivelul D.R.E.F.-ului unde au participat șefii de sectoare și cîte 2—3 maiștri din cadrul sectoarelor, unul la nivelul I.F.-ului și unul la nivelul sectorului, cu toți șefii de parchete și depozite și cu conducerile sectoarelor. Aceste schimburi de experiență s-au dovedit a fi deosebit de utile sub toate aspectele.

La fiecare început de lună la consfătuirile de producție din cadrul sectorului, una din cele mai importante probleme în discuție a fost aceea a indicelui de utilizare obținut pe fiecare parchet și pe sector. Acest indice se cunoaște în permanență de către sector și șefi de parchete, ținîndu-se la zi carnetele de parchete.

Există o adevărată întrecere socialistă între parchete cu obiectivul principal obținerea unui indice de utilizare cît mai mare. Important este faptul că din această întrecere în toate exploatările s-au depășit cu mult angajamentele luate meritînd să fie evidențiați gestionarii de parchete, ca : Scrob Simion de la exploatarea Feneșasa, Troancheș Nicodim de la Grohas, Cîmpean Petru I de la Zlăgnița, Cîmpean Petru II de la Valea Ruzii și Troancheș Aurel de la Valea Mică.

Un mijloc eficient folosit în procesul de producție a fost și îndrumarea permanentă din partea personalului tehnic de la sector, care a fixat un proces tehnologic adecvat prin devizele de parchete și a urmărit stricta aplicare a acestora la condițiile de teren, folosindu-se în mare măsură instalațiile cu cablu la scosul lemnului rotund și în parte chiar al lemnului de foc.

S-a aplicat în toate exploatările procesul centimetrului, experimentat pentru prima dată la I.F.-Reghin, fasonîndu-se lemnul de foc de diferite dimensiuni ca lungime, pentru a obține cît mai mult lemn de lucru. După aceasta, lemnul de foc s-a scos cît mai curînd posibil din parchete, alegîndu-se din el — cu cea mai mare atenție — lobdele pentru utilizări industriale.

Mijlocul cel mai important prin care s-au obținut rezultatele prezentate constă în ridicarea continuă a conștiinței politico-profesionale a tuturor lucrătorilor sectorului, în sensul că ceea ce fac, fac pentru ei, pentru îmbunătățirea condițiilor de viață ale tuturor oamenilor muncii, pentru întărirea statului nostru democrat-popular.

Inovaţii

Staţie intermediară la funicularul de tip Mîneciu

În ultimii trei ani s-au introdus în exploatările forestiere din ţara noastră peste 230 de funiculare de tip Mîneciu, care s-au dovedit utile, în special în regiunile muntoase, pînă în prezent greu accesibile.

Pentru ca funicularele să fie folosite la capacitatea normală, este necesar ca traseul şi staţia de încărcare să fie bine alese, iar distanţele de scos-apropiat să fie cît mai scurte.

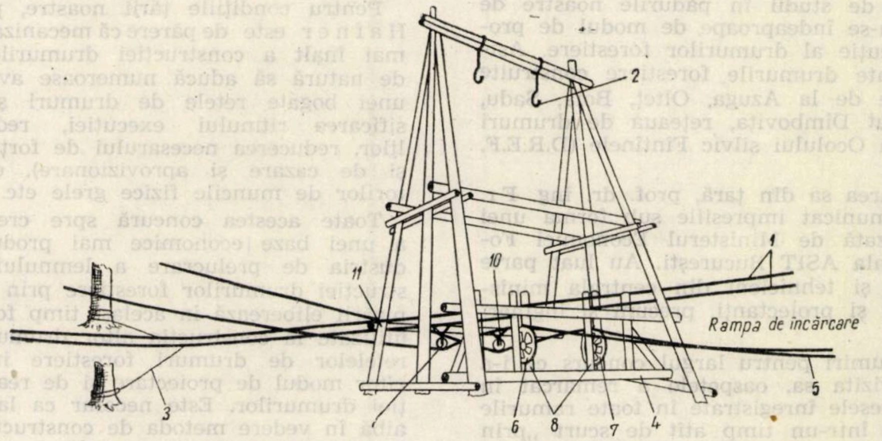


Fig. 1. Staţie intermediară la funicularul tip Mîneciu:
1 — cablu purtător; *2* — papuci; *3* — cablu de ancorare; *4* — cleşti; *5* — cablu trăgător; *6*, *7*, *9*, şi *10* — role; *8* — popi.

În parchetele în care funicularele s-au instalat axial, materialul lemnos, în majoritatea cazurilor, gravitează de-a lungul traseului în 2—3 puncte, de unde este necesar să se tragă paralel cu instalaţia pînă la rampa de încărcare a funicularului sau la mijlocul de transport.

Pentru a evita cheltuielile suplimentare ce se fac şi a reduce preţul de cost în procesul tehnologic de scos-apropiat, un colectiv de inovatori din I. F. Curtea de Argeş a rezolvat această problemă prin amenajarea unui pilon-staţie, aşa cum se vede în figura 1, care permite încărcarea materialului lemnos de pe traseul funicularului.

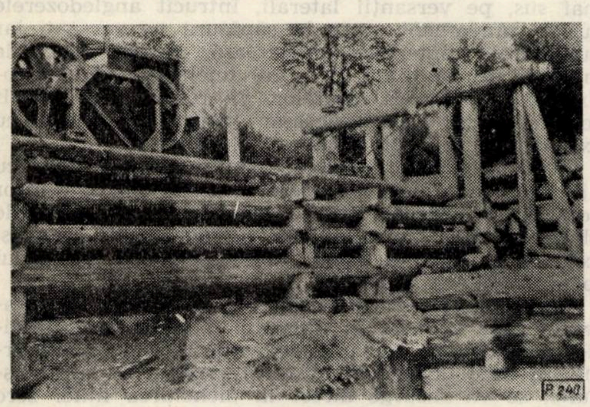


Fig. 2. Staţia de descărcare a funicularului cu staţia intermediară pilon din exploatarea Vişinul, sectorul Valea Lupului din I.F. Curtea de Argeş.

(Foto *Al. Buzilă*)

Amenajarea staţiei intermediare de încărcare constă în coborîrea cablurilor purtătoare *1* de pe papucii de susţinere *2* şi transformarea pilonului în pilon-staţie.

Pentru ancorarea cablului purtător, pe pilon se montează patru cleşti *4*, aşezaţi pe ambele părţi ale bazei pilonului, fixaţi cît mai aproape de sol, iar alţii fixaţi deasupra, la înălţimea ce trebuie dată cablurilor pentru a permite încărcarea materialului lemnos în staţie.

Cleştii se consolidează între ei prin popii *8*, care sînt montaţi la distanţă de circa 1,50 m unul de altul. Între popi se fixează rolele de ghidare ale cablului trăgător *6* şi *7*.

Cablul purtător se trece peste cleştele superior din faţa pilonului şi pe sub cleştele de pe latura opusă, după care, cu ajutorul unui cablu auxiliar *3*, se ancorează de cioate sau de arbori, la distanţă de 15—20 mm de pilonul-staţie.

În cazul în care înălţimea cablurilor purtătoare în dreptul staţiei intermediare nu este mare, ancorarea se poate face şi fără pilon-staţie prin tragerea cablului purtător în jos, pînă la înălţimea dorită, lucru care se poate obţine cu ajutorul unui cablu care se leagă de cioate sau de arbori.

În staţia intermediară ancorarea cablurilor purtătoare se va face în aşa fel încît să se realizeze gabaritul necesar, care să permită aşezarea căruciorului pe cablu, legarea şi acţionarea sarcinii.

Cablul trăgător *5* este dirijat cu ajutorul rolelor *9* şi *10* pe sub cablurile purtătoare şi funcţionează aşa cum s-a montat iniţial, fără a se întrerupe circuitul în dreptul staţiei intermediare.

Prin construirea unei staţii intermediare la funicularul Vişinul din sectorul de exploatare Valea Lupului din I.F.-Curtea de Argeş s-a redus distanţa de tras, realizîndu-se la scos-apropiatul unei cantităţi de 10 835 m^3 lemn rotund o economie de 82 280 lei.

Menţionăm că această inovaţie a fost premiată la concursul pe ţară iniţiat în anul 1960 de către Ministerul Economiei Forestiere.

Ing. **VAL. VÎCLEA**

CRONICA

Conferința „Impresii dintr-o călătorie de studii prin pădurile de munte ale Republicii Populare Romîne“

In a doua jumătate a lunii iulie, timp de două săptămîni, prof. dr. ing. Franz Hafner, șeful catedrei pentru construcții și transporturi forestiere de la Școala superioară de silvicultură din Viena, ne-a vizitat țara ca oaspete al Institutului de cercetări forestiere.

În acest interval prof. dr. ing. Fr. Hafner a făcut o călătorie de studii în pădurile noastre de munte, interesîndu-se îndeaproape de modul de proiectare și de execuție al drumurilor forestiere. Astfel, au fost vizitate drumurile forestiere construite sau în construcție de la Azuga, Olteț, Boia, Sadu, șantierul mecanizat Dîmbovița, rețeaua de drumuri forestiere din raza Ocolului silvic Fîntînele (D.R.E.F. Bacău).

Înainte de plecarea sa din țară, prof. dr. ing. Fr. Hafner și-a comunicat impresiile sub forma unei conferințe, organizată de Ministerul Economiei Forestiere și de Filiala ASIT București. Au luat parte numeroși ingineri și tehnicieni din centrala ministerului, cercetători și proiectanți, precum și ingineri din producție.

Exprimînd mulțumiri pentru largul concurs ce i-a fost acordat în vizita sa, oaspetele a remarcat în același timp progresele înregistrate în toate ramurile economiei noastre într-un timp atît de scurt „prin creșterea puternică a economiei, prin industrializare și mecanizare“.

Referitor la deschiderea masivelor forestiere și la transportul lemnului, prof. dr. ing. Franz Hafner a arătat, în rezumat, în conferința sa următoarele :

În R.P.R. a văzut numeroase construcții de drumuri bine executate, pe baza unor proiecte precise și detaliate, care rezolvă situații dificile de transport al lemnului. Construcția unor astfel de drumuri — după opinia d-sale — ar da rezultate optime dacă în afara drumurilor pe văi s-ar realiza și împărțirea versanților prin drumuri de coastă, amplasate la circa 500 m distanță unul de altul. Îmbunătățirea continuă a condițiilor de transport ar fi indicat să aibă la bază construcția căilor de comunicație forestiere constînd în drumuri de vale și de coastă, astfel ca transportul lemnului să se facă fără transbordare, cu autocamioane, de la pădure pînă la locul de destinație. Căile ferate forestiere vor fi — evident — exploatate în continuare, mai ales în cazul că sînt deja amortizate. Calea ferată forestieră prezintă însă unele neajunsuri, în sensul că, avînd rampele și razele de curbură admisibile mai pretențioase, nu poate acoperi în întregime un masiv păduros, ceea ce mărește mult cheltuielile de scos-apropiat, faza cea mai costisitoare a transportului lemnului, care necesită în același timp aplicarea tăierilor rase pe suprafețe mari și reînoirea traverselor. Aceasta sustrage din circuitul economic importante cantități de lemn. De asemenea, calea ferată forestieră nu poate contribui la ridicarea economiei și a nivelului cultural al regiunii respective, ea fiind o instalație limitată la sectorul economiei forestiere.

Avantajul drumurilor constă în aceea că ele deschid definitiv masivele păduroase pînă la ultimele ramificații, contribuind într-o măsură mult mai mare la valorificarea acestor masive, ușurează accesul muncitorilor forestieri la locul de muncă, înlesnesc introducerea instalațiilor de scoatere acționate prin gravitație și transportul lemnului, precum și transportul oamenilor, al animalelor și al altor bunuri, cu cheltuieli minime. Drumurile forestiere vor înlocui în viitor căile ferate forestiere și de aceea construcția lor trebuie intensificată, mai ales în masivele înfundate și greu accesibile.

Din aceleași considerente, drumurile forestiere vor înlocui în viitor și transportul pe apă al lemnului, jilipurile și alte mijloace neeconomice de transport.

Pentru condițiile țării noastre, prof. dr. ing. Fr. Hafner este de părere că mecanizarea într-un grad mai înalt a construcției drumurilor forestiere este de natură să aducă numeroase avantaje în crearea unei bogate rețele de drumuri și anume : intensificarea ritmului execuției, reducerea cheltuielilor, reducerea necesarului de forțe de muncă (deci și de cazare și aprovizionare), eliberarea muncitorilor de muncile fizice grele etc.

Toate acestea concură spre crearea mai rapidă a unei baze economice mai productive pentru industria de prelucrare a lemnului. Ieftinirea construcției drumurilor forestiere prin extinderea mecanizării eliberează în același timp fonduri care pot fi utilizate la construcția altor drumuri. La extinderea rețelelor de drumuri forestiere influențează hotărîtor modul de proiectare și de realizare a construcției drumurilor. Este necesar ca la proiectare să se aibă în vedere metoda de construcție ce urmează să fie folosită (execuție manuală sau mecanizată), tipul instalației de transport și forma terenului respectiv. De asemenea, este indicat ca proiectarea să țină seama de progresele tehnicii în ceea ce privește construcția drumului și sistemului de transport, să cerceteze posibilitățile economice și să creeze bazele tehnice ale punerii în valoare a pădurii.

Numeroase instalații de transport cu cablu transportabile montate de maiștri, pe baza experienței căpătate, funcționează satisfăcător. Necesitățile proiectării și construcției moderne reclamă, însă, neapărat ingineri cu cunoștințe temeinice, atît tehnice cît și economice. Utilizarea angledozerelor și autogrederelor la execuția terasamentelor pentru drumurile de coastă înlesnește simplificarea atît a proiectării cît și a execuției drumurilor forestiere, pe baze raționale. In acest sens, chiar drumurile de vale nu trebuie amplasate pe fundul văii, ci puțin mai sus, pe versanții laterali, întrucît angledozerele au un randament mare la săpătura pe versant, iar buldozerele puternice deplasează lateral blocurile mari de stîncă (pînă la 1 m^3) unele dintre ele scoțînd și majoritatea cioatelor. Se reduce astfel mult consumul de muncă necesar pentru derocările cu explozivi și pentru scoaterea cioatelor.

Deplasările unor mase de pămînt relativ mari cu ajutorul mecanismelor permit reducerea zidurilor de sprijin (care sînt costisitoare), crearea de platforme de întoarcere sau de depozitare, cum și executarea unor drumuri mai late decît în cazul folosirii muncii manuale.

Ritmul accelerat de execuție la construcția traseului brut necesită în prealabil o proiectare simplificată. Astfel, pe versanții cu pante mijlocii și uniforme, în cazul unor drumuri cu viteze de circulație obișnuite, se va recurge direct la pichetarea liniei zero cu pichetări detaliate în zonele dificile. Utilizarea mecanismelor de mare productivitate la mișcările de pămînt face posibilă înlocuirea zidurilor de sprijin prin anrocamente și renunțarea la poduri prin mutarea traseului spre versant.

Tot în vederea accelerării ritmului de construcție a drumurilor forestiere, se indică efectuarea transportului pămîntului mai mult transversal decît longitudinal.

Simplificarea proiectelor lasă mai multă libertate constructorilor, dar le pretinde în același timp cunoștințe temeinice și o mai mare responsabilitate față de metodele utilizate, cum și personal tehnic de deservire a utilajelor foarte bine pregătit în exploatarea acestora în condițiile grele ale terenurilor forestiere.

Proiectele trebuie să prevadă ca taluzele dinspre deal să fie executate după situația de pe teren, nu după înclinarea pur teoretică, după șablon, iar cele dinspre vale să urmeze unghiul de așezare naturală a pămîntului de umplutură. Această metodă de trasare conduce uneori la micșorarea razei minime de racordare a curbelor, acestea neputînd fi cunoscute cu precizie dinainte, ceea ce nu afectează însă circulația ulterioară a vehiculelor pe drum, întrucît conducătorii auto își aleg singuri curbe libere convenabile.

In cazul drumurilor de munte, cu o singură bandă de circulație și cu declivități mari, prof. dr. Fr. Hafner este de părere ca acestea să fie construite fără bombament, cu o pantă transversală de 4% spre deal, scurgerea apelor urmînd să se facă prin tuburi de lemn sau de tablă dispuse oblic față de axul drumului și înclinate convenabil spre vale. Trasarea unui astfel de drum necesită numai un simplu indicator de pantă.

Pentru calculul terasamentelor la drumurile cu profile transversale normale se indică folosirea profilelor tip, care dau volumul terasamentelor pentru diverse lățimi ale platformei și pante ale terenului din 5 în 5%. În cazul necesității zidurilor de sprijin, volumele interprofilelor transversale trebuie determinate după profile transversale desenate individual. Pentru deplasări de pămînt neprevăzute (scoaterea cioatelor, a bolovanilor, alunecări mici de teren) se prevede un volum suplimentar de 10% care, după constatările din practică, acoperă nevoile de execuție a drumurilor forestiere. De altfel, profilele calculate trebuie privite ca o indicație generală, constructorul de drumuri urmînd să se orienteze după situația concretă de pe fiecare porțiune a traseului. Este necesar ca trasatorul, care furnizează bazele construcției drumului, să viziteze de mai multe ori șantierul în timpul construcției. O strînsă colaborare se impune în timpul execuției drumului între șeful șantierului, conducătorii de utilaje, maiștrii și muncitorii care efectuează lucrarea.

Extinderea rețelei de drumuri forestiere va da posibilitate să se înlocuiască, în condiții grele, parțial, folosirea *funicularelor* cu trasee lungi prin *funiculare* de lungime mică.

Prof. dr. Fr. Hafner este de părere că încărcarea mecanizată a lemnului pe vehicule ar trebui executată mai ales cu macarale de încărcare acționate de motorul mijloacelor de transport auto, ceea ce va conduce la: economisirea forțelor de muncă, ridicarea randamentului prin mărirea numărului de curse zilnice, reducerea accidentelor și a eforturilor fizice ale muncitorilor. Numai în cazul unor cantități mari de material lemnos este indicată folosirea unor instalații speciale de încărcat.

În conferința sa, prof. dr. Fr. Hafner a făcut unele aprecieri asupra drumurilor executate sau în curs de execuție pe care le-a vizitat, dînd în același timp și unele sugestii pentru o mai bună deschidere a masivelor păduroase respective. Dintre proiectele evidențiate de prof. dr. Fr. Hafner menționăm proiectul și execuția drumurilor din Cheile Olteţului, Sadu și Boia.

Prof. dr. Fr. Hafner opiniază pentru elaborarea proiectelor de drumuri forestiere de către un institut specializat, așa cum se procedează la noi în țară prin atelierul de drumuri forestiere din cadrul I.S.P.F., deși și unele servicii de drumri de la direcțiile regionale de economie forestieră au obținut succese remarcabile în acest sens. S-a apreciat de asemenea pozitiv construirea drumurilor forestiere din țara noastră sub directa conducere a Direcției de lucrări capitale din cadrul Ministerului Economiei Forestiere.

In înlocuirea treptată a muncii manuale la execuția drumurilor forestiere cu cea mecanizată o contribuție însemnată va putea s-o aducă secția de drumuri din cadrul INCEF.

Vizita la Combinatul pentru industrializarea lemnului de la Brăila i-a dat ocazia prof. dr. Fr. Hafner să releve modul rațional de exploatare și de folosire a lemnului de salcie din Lunca Dunării, cum și perspectivele frumoase ce se întrevăd în această direcție.

In încheierea conferinței sale prof. dr. Fr. Hafner a spus: „Frumusețea unora din peisagiile naturale din Delta Dunării vor rămîne pentru mine o amintire de neuitat". Primirea călduroasă pe care i-au făcut-o oamenii muncii din locurile vizitate de oaspetele austriac a lăsat o impresie puternică asupra sa. Efortul pașnic și creator al poporului nostru pentru construirea unei vieți fericite nu a putut trece neobservat de către prof. dr. Fr. Hafner care în încheiere a arătat că: Cvartalele de locuințe construite după principii noi și moderne, amenajarea de terenuri mari de sport, crearea unei industrii moderne care servește exclusiv unor scopuri pașnice și ridicării bunăstării poporului, crearea marilor lacuri artificiale, care vor livra energia necesară pentru electrificarea locuințelor, a agriculturii și a industriei, de exemplu lacul de la Bicaz, ridicarea unor stațiuni balneare cu totul noi, cu hoteluri moderne pe litoral pentru odihna oamenilor muncii și multe alte realizări, m-au impresionat în modul cel mai profund".

Pentru informarea cititorilor noștri, menționăm că un schimb de experiență foarte instructiv referitor la simplificarea lucrărilor de proiectare, a extinderii execuției mecanizate a drumurilor forestiere și a organizării execuției suprastructurii prin metoda rapidă în lanț a avut loc în luna septembrie la șantierul experimental din bazinul rîului Dîmbovița. O expunere detaliată asupra acestui schimb de experiență a fost publicată în gazeta „Tehnica nouă" nr. 38 din 20 septembrie a. c.

Ing. A. LUCESCU

Cercetarea în slujba producției: Un reușit schimb de experiență, organizat la Punctul experimental silvic Tulcea — Ocolul silvic Tulcea

Cercetarea științifică, cu referire la sectorul nostru de activitate, este chemată să-și aducă o importantă contribuție la soluționarea problemelor pe care le ridică ritmul de dezvoltare a economiei forestiere, de a înlesni și indica căile cele mai sigure și eficiente din punct de vedere economic, pentru continua ridicare a productivității pădurilor și gospodărirea rațională a fondului forestier, de a pune la îndemîna cadrelor din producție materialul necesar pentru aplicarea tehnicii noi.

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. prevăd extinderea culturii speciilor repede crescătoare, urmînd ca pînă în 1965 suprafața totală acoperită cu plopi negri hibrizi să depășească 50 000 ha, trasînd ca sarcină principală sectorului economiei forestiere îngrijirea și exploatarea rațională a fondului forestier.

Punctul experimental silvic Tulcea, ca subunitate a INCEF, conform sarcinilor de cercetare primite prin planul tematic, precum și din proprie inițiativă. pentru unele aspecte de cercetare luate în studiu, a căutat să-și aducă o modestă contribuție la rezolvarea unor probleme de refacere a arboretelor specifice zonei inundabile a Dunării.

În scopul de a se aduce la cunoștința organelor din producție rezultatele obținute în activitatea de cercetare științifică, la Punctul experimental silvic Tulcea, precum și pentru a se prezenta obiectivele activității de cercetare pentru problemele luate în studiu stațiunea INCEF—Dobrogea, împreună cu DREF—Dobrogea, au organizat în intervalul 18—19 august a.c. un schimb de experiență la Punctul experimental silvic Tulcea, la care au participat: cercetătorii de la stațiunea INCEF-Dobrogea, inginerii șefi și șefii de servicii de la Silvicultură, Fond forestier și Producție din DREF-Dobrogea, precum și inginerii șefi de ocoale, inginerii ajutori și 1—2 tehnicieni de la ocoalele Ostrov, Hîrșova, Măcin și Tulcea.

În ziua de 18 august, participanții la schimbul de experiență au vizitat lucrările de cercetare din unitățile de producție experimentale a XI-a Ivanova și a XII-a Beiu, afectate Punctului experimental silvic Tulcea.

Dintre lucrările de cercetare vizitate, care au atras atenția silvicultorilor care au participat la schimbul de experiență și au suscitat interes pentru aplicarea pe scară de producție, menționăm:

1. Un reniș de salcie, în suprafață de 4 ha, care a fost parcurs cu curățiri prin metoda „curățirilor în benzi", metodă aplicată pentru prima dată în țara noastră la renișurile de salcie. Renișul a fost parcurs cu curățiri prin această metodă în anul 1958 (la trei ani după instalare), tăindu-se benzi late de 1 m și lăsîndu-se pe teren benzi late de 0,5 m. Materialul rezultat din benzile extrase (tăiate ras), cît și din curățirea propriu-zisă aplicată în benzile reținute, s-a valorificat ca mlaje pentru împletituri. În anul următor, (1959) benzile tăiate ras au lăstărit, iar materialul rezultat a constituit obiectul unei noi producții de răchită. Prin această metodă a curățirilor în benzi, experimentată la Punctul experimental silvic Tulcea și comunicată în sesiunea de referate științifice, din 9—11 martie 1960, a stațiunii INCEF-Dobrogea (autor ing. Bărbat Stelian și Dragomir Nicolae) s-a demonstrat că se poate interveni de timpuriu cu lucrări de îngrijire în cazul renișurilor de salcie, iar materialul rezultat se poate valorifica în mod superior, ca mlaje pentru împletituri, material care altfel s-ar pierde, ca rezultat al eliminării naturale.

2. S-a vizitat apoi o cultură mixtă de plop cu răchită, executată în U.P. XI Ivanova, pe suprafața de 1,25 ha, în 4 variante. Lucrarea instalată demonstrează posibilitatea folosirii raționale a potențialului stațional din zona inundabilă a Dunării, preconizînd scheme largi de plantare pentru plopul negru hibrid de 6/2, 8/2 și 10/2, iar benzile dintre rîndurile de plopi, plantate cu răchită.

3. In continuare s-a vizitat o cultură de răchită nobilă, executată prin sade și tratată în scaun. Lucrarea s-a executat în scopul de a se stabili posibilitatea folosirii terenurilor joase, frecvent inundabile, pentru crearea răchităriilor cu scopul ca acestea să fie extinse și în afara incintelor îndiguite.

4. La U.P. XII Beiu s-au vizitat lucrări de operațiuni culturale în arborete de plopi negri hibrizi (rărituri), executate în diferite intensități, precum și lucrări de auxometrie, pentru stabilirea creșterii în diametru a arboretelor de plop negru hibrid, parcurs cu rărituri și situate la diverse hidrograde.

5. In pepiniera Beiu, pe suprafața de 3,80 ha, condusă de Punctul experimental silvic Tulcea, s-au vizitat lucrările de producție executate în scopul de a satisface cerințele în material de împădurire ale celor două U.P. experimentale, precum și pentru U.P. vecine (II T. Vladimirescu, V Mila 35, Sălceni și Cetalchioi) și în continuare lucrările de cercetare privind cultura în pepiniera a două valoroase specii forestiere: aninul negru și plopul alb.

Privitor la cultura aninului negru, specie a cărei cultură în pepinieră s-a dovedit a fi foarte grea, s-au putut vedea de către participanții la schimbul de experiență rezultatele valoroase — semănături de 1 an la strat prin metoda obișnuită, semănături în rigole late de 30—35 cm despărțite prin șănțulețe pentru udat și repicaj de anin pe suprafața de 40 de ari.

Pentru producerea puieților de plop alb din butași, s-au instalat lucrări experimentale, în 37 variante și două repetiții, rezultatele obținute pînă în prezent fiind încurajatoare.

In ziua următoare (19 august a.c.) s-au prezentat trei referate de către cercetătorii stațiunii INCEF Dobrogea, și anume:

— Cercetări executate în raza Punctului experimental silvic Tulcea, în perioda 1958—1961, prezentat de tov. ing Bărbat Stelian, șeful stațiunii INCEF Dobrogea.

— Aspecte ale activității de cercetare pe linie de protecția pădurilor, privind arboretele din Delta Dunării, prezentat de ing. N. I. Dragomir.

— Condițiile hidrologice ale Stațiunilor forestiere din zona inundabilă a Dunării, prezentat de ing. Silviu Papadopol.

Din lucrările văzute, explicațiile date la fața locului de către tov. ing. Bărbat Stelian, care a condus lucrările amintite, și din discuțiile purtate în urma referatelor prezentate, a rezultat că lucrările de cercetare executate la Punctul experimental silvic Tulcea sînt utile și își găsesc cîmp larg de aplicare în raza ocoalelor din DREF Dobrogea, situate în lunca inundabilă a Dunării, schimbul de experiență organizat la Punctul experimental silvic Tulcea, fiind un bun prilej pentru aducerea la cunoștința organelor din producție a rezultatelor obținute în activitatea de cercetare științifică și de folosire în producție a rezultatelor pozitive.

TĂNASE MOCANU

Tehn. silvic la Punctul experimental Tulcea

RECENZII

AT. HARALAMB: Răspîndirea naturală a cătinei albe în R.P.R. și folosirea ei la împădurirea terenurilor degradate. Lucrări științifice, vol. IV, Seria Silvicultură. pp. 153—186. Institutul Politehnic Brașov.

Silvicultura în stațiuni extreme se dovedește a fi în țara noastră o specialitate utilă și actuală, care trebuie luată în seamă cu seriozitate. Dovadă : miile de hectare de terenuri degradate în toate părțile și sutele de mii de hectare de nisipuri de pe litoral și în interiorul țării. A împăduri aceste suprafețe nu înseamnă numai a reintroduce în circuitul economic terenuri neproductive, ci și a apăra viața omului atît în contra furtunilor de praf și nisipurilor zburătoare care invadează și culturile și satele, cît și împotriva viiturilor torențiale și a inundațiilor. Treaba însă nu este chiar atît de ușoară. Pentru aceste motive, orice contribuție la rezolvarea problemelor de terenuri degradate și sterile trebuie salutată cu satisfacție.

Prin investigații de teren îndelungate, pe tot cuprinsul țării, dr. At. Haralamb constată că *Hippophaë rhamnoides* L. reprezintă un admirabil instrument de lucru pentru silvicultor în problema degradatelor. Dar nu numai ca specie pioneră este utilă cătina albă. În afară de faptul că ameliorează condițiile staționale, făcînd posibilă ulterior cultura altor specii mai valoroase, lemnul și fructele cătinei albe ar putea satisface într-o anumită măsură nevoile omului în combustibil și vitamine. De exemplu: fructele de *Hippophaë* au un conținut de 10—15 ori mai bogat în vitamina C decît lămîile. În plus, vitamina de la *Hippophaë* este stabilizată, rezistînd adică în pregătirile culinare, iar lemnul cătinei nu este inferior celui de carpen.

Pentru a fi convingător și util, autorul se ocupă mai întîi de distribuția cătinei albe la noi în țară ; conchide din răspîndirea ei amplitudinea ecologică și deci posibilitatea de a o folosi la cît mai multe latitudini și meridiane. După detalii botanice, morfologice și biologice, sînt descriși factorii ecologici, se arată foloasele și produsele care se pot obține, pentru ca în final să se treacă la pregătirea materialului pentru împădurire, la cultura cătinei în pepiniere și la lucrările de împădurire. La urmă, lucrarea are 39 de indicații bibliografice.

Prin caracterul ei instructiv monografia cătinei albe este o lucrare valoroasă. Elementele de cercetare științifică certe pe care le aduce ca o contribuție la cunoașterea acestei specii, cu date de teren din țara noastră, sînt demne de luat în seamă ; nu mai puțin interesantă este sinteza din literatura de specialitate autohtonă și străină.

Dr. **T. BĂLĂNICĂ**

M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU, M. PETRESCU: Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor. Editura Agro-Silvică, București, 1961.

De curînd, în Editura Agro-Silvică a apărut lucrarea „Tehnica lucrărilor de protecția pădurilor", întocmită de un colectiv de ingineri din Ministerul Economiei Forestiere și din Institutul de cercetări forestiere.

Prin numeroasele probleme noi pe care le tratează lucrarea îmbogățește literatura noastră de specialitate din acest domeniu.

Reunind cele mai importante îndrumări tehnice date prin alte publicații, lucrarea constituie, în ansamblul ei, un îndrumător tehnic deosebit de util lucrătorilor din sectorul silvic care se ocupă direct sau au de rezolvat probleme de protecție a pădurilor.

Scopul pentru care colectivul de autori a elaborat această lucrare a fost ca să prezinte pe cei mai importanți dăunători și agenți fitopatogeni, în mod schematic, insistîndu-se îndeosebi asupra problemelor practice: depistarea, măsurile de prevenire și combatere, recepționarea lucrărilor etc. În acest scop, s-a folosit un gen de clasificare zecimală a problemelor arătate, care a servit la o mai bună sistematizare a lucrării și care ușurează folosirea ei.

Colectivul de autori a reușit să se achite de sarcina pe care și-a luat-o folosind un bogat material bibliografic : lucrări de specialitate, îndrumătoare, instrucțiuni și standarde atît din țară cît și din U.R.S.S., R.D.G., R.S.C. ș.a., publicațiile INCEF și ale M.E.F. cît și o prețioasă experiență acumulată în ultimii ani la noi în țară.

Lucrarea cuprinde, în 12 capitole, probleme destul de variate și anume : generalități asupra înmulțirilor în masă a dăunătorilor, principalele boli, principalii dăunători (insecte, mamifere, factori abiotici), produsele fitofarmaceutice folosite în protecția pădurilor, mecanizarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor, problemele de minim sanitar, proiectarea lucrărilor de protecție a pădurilor, recepționarea lucrărilor, calendarul lucrărilor de protecție a pădurilor etc.

În primul capitol, „Principiile generale asupra înmulțirii în masă a dăunătorilor și agenților patogeni", se arată ce este înmulțirea în masă a insectelor și agenților patogeni, cine o condiționează și cum se formează, cauzele care determină înmulțirea în masă și alte probleme care ajută la înțelegerea corectă a fenomenelor.

Al doilea capitol tratează despre „Principalele boli parazitare". Acestea au fost grupate după felul vătămării produse (bolile frunzelor și acelor, bolile lujerilor și ramurilor etc.), pentru ca lucrarea să poată fi folosită mai ușor, fără a necesita cunoștințe de sistematică sau fără a mai face trimiteri prea multe (cum ar fi fost în cazul tratării pe specii de arbori). S-a insistat în special asupra depistării, prevenirii, combaterii și altor probleme practice ; descrierea și biologia au fost tratate rezumativ, cunoscînd că în manualul „Bolile și dăunătorii pădurilor" — E.A.S.S., București, 1958, aceste aspecte sînt tratate detaliat și repetarea lor ar fi încărcat lucrarea.

Capitolul III tratează, în mod asemănător, despre „Principalele insecte dăunătoare arboretelor și culturilor forestiere". Pentru dăunătorii cei mai importanți pentru care este pusă la punct tehnica de întocmire a prognozei se tratează în plus despre modul cum trebuie făcută cercetarea stațională și despre interpretarea datelor obținute, în scopul întocmirii prognozei înmulțirii în masă. Într-un subcapitol special se tratează detaliat (19 pagini) despre aplicarea metodei de combatere chimică a omizilor defoliatoare.

În capitolul IV se tratează despre „Mamifere vătămătoare", respectiv despre șoarecii de pădure, despre iepuri și despre pășunat. Pentru tratarea primilor doi dăunători se apelează în special la diferite publicații, metodele de combatere recomandate fiind destul de greu de aplicat și eficiența lor nefiind suficient verificată.

„Factorii abiotici", cărora le este rezervat capitolul V, sînt prezentați în noul sumar, rezumînd cunoștințele existente din alte lucrări.

Capitolul VI este destinat să trateze despre „Substanțe chimice folosite în combaterea bolilor și dăunătorilor pădurii". Sînt descrise toate fungicidele și insecticidele folosite în mod curent la ora actuală în protecția pădurilor, menționîndu-se compoziția chimică, starea și caracteristicile insecticidului, manipularea, depozitarea, protecția muncii și insistîndu-se în special asupra modului de folosire.

„Mecanizarea lucrărilor de protecţia pădurilor" constituie obiectul capitolului VII.

Sînt prezentate cele mai folosite aparate pentru aplicarea tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor forestieri: aparatul de prăfuit AP-1, aparatul de stropit AS-1, pompa carosabilă AC-1, motoprăfuitorul S-612 şi aparatul SN-6. Asupra ultimelor două aparate se insistă în mod deosebit. Pentru fiecare aparat se tratează: descrierea aparatului, schema şi principiul de funcţionare, exploatarea utilajului, organizarea lucrărilor, securitatea şi igiena muncii. Deosebit de utilă şi interesantă, această parte, tratată cu multe amănunte necesare, cuprinde însă multe greşeli de tehnoredactare care o fac mai greu de folosit, ca de exemplu neconcordanţa dintre text şi figuri (paginile 319, 324, 329, 356, 358 etc.) sau text incomplet (pagina 389).

O a doua parte a acestui capitol este rezervată tratării despre „Organizarea şi aplicarea tratamentelor de combatere aviochimică". Aici se arată în mod detaliat care sînt situaţiile în care trebuie aplicate tratamente aviochimice, cum se face calculul numărului de avioane şi al cantităţilor de insecticide necesare, cum se alege şi se amenajează un aeroport, cum se organizează activitatea pe aeroport, cum se amenajează arboretele pentru aplicarea tratamentelor aviochimice, organizarea echipelor de semnalizare, metodele de aplicare a tratamentelor chimice din avion etc.

Capitolul VIII, „Lucrări de minim sanitar pentru prevenirea înmulţirii dăunătorilor şi bolilor", prezintă rezumativ unele sarcini mai importante din regulamentul de igiena pădurii cît şi alte măsuri de igienă. Se aminteşte despre unele măsuri pentru protecţia animalelor folositoare pădurii şi despre carantina fitosanitară.

Capitolul IX, „Proiectarea lucrărilor de protecţie a pădurilor", tratează despre lucrările principale ce stau la baza proiectării lucrărilor: statistica dăunătorilor, prognoza, proiectul de plan (antecalculaţia, proiectul de plan, calculul necesarului de substanţe chimice, materiale şi utilaje, proiectul de plan tehnic). În continuare, se prezintă modul cum trebuie întocmite devizele lucrărilor de protecţia pădurilor, în acest scop prezentîndu-se şi o analiză tip de preţuri.

În capitolul X se prezintă modul cum trebuie executate şi organizate recepţionarea şi controlul eficacităţii lucrărilor de protecţia pădurilor şi cum se face raportarea realizării lucrărilor.

Calendarul lucrărilor de protecţie a pădurilor formează obiectul capitolului XI din această lucrare. Pentru fiecare lună sînt menţionate rezumativ principalele lucrări ce trebuie executate. Aceste lucrări sînt grupate astfel: lucrări de depistare şi prognoză, lucrări de prevenire şi combatere în arborete, lucrări de prevenire şi combatere în pepiniere şi plantaţii tinere, lucrări speciale în depozite şi rezervaţii de seminţe, lucrări de birou, lucrări în depozitele de insecticide şi utilaje.

Capitolul XII, „Diverse", cuprinde atribuţiile tehnicianului de protecţia şi paza pădurilor.

Lucrarea, foarte utilă organelor noastre din producţie, prezintă unele lacune. Astfel, ea nu cuprinde proiectarea aparatului Fontan, aparat pe care se va axa în mare măsură mecanizarea lucrărilor de protecţie a pădurilor; nu se menţionează unele măsuri de combatere biologică ce ar putea fi introduse în producţie etc.

Avînd în vedere evoluţia rapidă a metodelor de protecţie a pădurilor, ca urmare a continuei perfecţionări a metodelor de combatere, depistare, prognoză etc., peste cîţiva ani va fi utilă elaborarea unei noi ediţii, care să includă unele probleme noi ca: sistemul de avertizare a tratamentelor chimice şi în special la: avertizarea împotriva *Oidium*-ului, *Lophodermium pinastri*, momentele critice stabilite în condiţiile arboretelor din ţara noastră, metodicile pentru stabilirea prognozei unor dăunători ca *Cnethocampa processionea. Choristoneura murinana* ş.a.. insecticidele sistematice şi selective, carantina fitosanitară în sectorul forestier etc.

Ing. A. Simionescu

Prof. dr. A. I. KOLESNIKOV: Dendrologie decorativă. Editura de Stat pentru literatură în domeniul construcţiilor, arhitecturii şi al materialelor de construcţii, Moscova, 1960, 675 pag., 275 fotografii şi 37 planşe color.

Lucrarea reprezintă un amplu şi reuşit manual adresat arhitecţilor şi proiectanţilor, forestierilor şi cadrelor tehnice din pepinierele horticole, tuturor celor ce se ocupă cu zonele verzi, pentru a le înlesni cunoaşterea celor mai interesante proprietăţi decorative ale speciilor lemnoase. Ea mijloceşte utilizarea raţională a unui larg asortiment de plante lemnoase în toate zonele de vegetaţie atît de variate ale Uniunii Sovietice, ce se succed de la tundră pînă în semipustiu. Prezentînd însuşirile biologice, cerinţele ecologice şi valoarea decorativă a unui mare număr de specii, ea poate fi de mare utilitate şi specialiştilor noştri în zone verzi. Volumul bogat prin conţinutul său ştiinţific şi atractiv prin prezentarea graficoartistică reafirmă posibilităţile variate şi inepuizabile ce ne stau la îndemînă pentru înfrumuseţarea peisajului şi vieţii omului nou, pentru crearea unor adevărate opere de artă, din cel mai interesant şi dinamic material plastic: planta lemnoasă.

În prima parte a lucrării se dau date generale despre biologia şi cerinţele ecologice ale plantelor lemnoase. Numeroasele clasificări ale acestora după: dimensiuni, viteză de creştere, longevitate, cerinţe faţă de temperatură, umiditate, lumină, sol, aer, vînt, relief, factori biotici şi antropeici — folosesc un bogat material.

În partea a doua sînt analizate pe larg proprietăţile decorative ale arborilor şi arbuştilor: mărimea şi forma coroanei, densitatea şi factura ei, mărimea, forma şi factura frunzelor, dispoziţia şi coloraţia lor în diferite sezoane. Sînt indicate perioadele desfacerii şi căderii frunzelor. Coloraţiei frunzelor la formele şi cultivarurile din cadrul speciei ca şi calităţilor decorative ale florilor (formă, culoare, miros, perioada şi durata înfloririi) le sînt rezervate subcapitole speciale. Nu sînt neglijate nici calităţile decorative ale fructelor, ale tulpinii, forma şi culoarea ritidomului, ramurile. Sînt indicate, de asemenea, plantele cu spini şi ţepi, cum şi agăţătoarele.

În partea a treia sînt tratate procedeele topiare de modificare prin tăiere şi tundere a formei unor specii, menţionîndu-se totodată şi plantele indicate pentru garduri vii şi borduri.

În partea a patra se dau, în scopuri practice, numeroase exemple de compoziţii arhitecturale de arbori şi arbuşti, combinaţii după diferite criterii. Aceste exemple sînt luate mai ales din proiectele realizate de autor.

Partea ultimă şi cea mai voluminoasă cuprinde descrierea sistematică a plantelor lemnoase. Este tratat un număr impresionant de 703 specii spontane şi cultivate, dintre care 111 răşinoase. Întrucît pentru fiecare specie se indică, pe lîngă caracterele morfologice, răspîndirea, ca şi variabilitatea speciei — formele şi cultivarurile cele mai interesante sub care specia poate fi întîlnită — numărul unităţilor sistematice tratate în lucrare devine astfel neobişnuit de mare şi depăşeşte volumul tratatelor obişnuite de dendrologie. Utilitatea practică a lucrării rezultă şi din recomandările practice privind utilizarea şi modul de cultură a fiecărei specii. O deficienţă a redactării o constituie numai ortografierea cultivarurilor după normativele vechi.

Numeroase anexe completează conţinutul destul de bogat al lucrării recenzate. Prin 18 planşe colorate, de format mare, este redată colorarea de toamnă a frunzelor unor specii.

Raionarea speciilor lemnoase şi a teritoriului U.R.S.S. în scopuri decorative, harta raioanelor de vegetaţie, ca şi indicatorul alfabetic al localităţilor principale, cu menţionarea raionului fitoclimatic respectiv, incluse în lucrare, uşurează mult munca horticultorului. O astfel de raionare trebuie elaborată şi pentru ţara noastră. Sînt, de asemenea, caracterizate succint 42 raioane fitoclimatice din U.R.S.S., pentru fiecare raion prevăzîndu-se plantele spontane sau indicate a se introduce.

Prezentarea elegantă întregeşte valoarea lucrării şi face lectura ei plăcută chiar pentru cercul larg al nespecialiştilor iubitori ai plantelor.

Ing. St. Radu

JEFFERS, J. N. R.: Organizarea experimentărilor şi analiza datelor în cercetarea forestieră (Experimental Design and Analysis in Forest Research). I.U.F.R.O. imprim. Alquist & Wiksell ; Stockholm, 1960, 172 pag., grafice, scheme, tabele, III apendice, glosar de termeni statistici (în l. engleză, franceză şi germană), 35 ref. bibl.

Considerînd, pe drept cuvînt, că o tehnică a experimentării bine pusă la punct este cheia succesului pentru cercetări şi în domeniul ştiinţelor silvice, Comitetul Permanent al Uniunii Internaţionale a Institutelor de cercetări forestiere a găsit util să pună la îndemîna lucrătorilor ştiinţifici o lucrare care să înfăţişeze metodele şi procedeele moderne ale tehnicii de experimentare, care permite astăzi să se „pună" experienţele în mod economic şi să se extragă cu ajutorul analizei statistice din datele de observaţie informaţii mult mai bogate şi mai precise decît în trecut.

Cartea a fost elaborată de J. N. R. Jeffers (Comisia Forestieră, Staţiunea de Cercetări Alice Holt, Farnham), un cercetător cunoscut, care a încercat ca, mai ales, pe baza propriei experienţe, să-şi exemplifice textul suficient de cuprinzător, în aşa fel încît lucrarea să-şi găsească aplicare şi în afara Europei. Înainte de tipărire, manuscrisul a fost examinat critic de un număr de specialişti în materie.

Conţinutul a fost organizat în cadrul a opt capitole principale, dintre care primul este intitulat „Organizarea experimentărilor" ; aici se insistă asupra necesităţii de a se reduce la minimum eroarea experimentală (datorită abaterilor fortuite), pentru a se putea diferenţia cît mai limpede efectele prin care se manifestă acţiunea diferitelor tratamente ce se aplică în variantele unui experiment ; în această ordine de idei, pentru reducerea valorilor erorii experimentale, se recomandă : controlul cel mai intens cu putinţă asupra condiţiilor climatice şi în special de sol, amplificarea suprafeţelor de experienţă şi mărirea numărului de repetiţii pentru acelaşi tratament. Practic, una dintre cele mai simple şi mai eficiente metode de instalare a experienţelor este aceea a blocurilor randomizate, care comportă o serie de scheme speciale (ca de pildă, pătratul latin), cu un număr mai mic sau mai mare de tratamente ; aceste scheme se pretează îndeosebi la experienţe cu „o singură variabilă independentă". Pentru a se putea examina comparativ efectele declanşate de doi sau mai mulţi factori (variabile independente), se recurge la alte procedee şi la alte scheme de aşezare a variantelor şi repetiţiilor, scheme explicate şi analizate în lucrare (blocuri incomplet balansate, scheme cu parcele subdivizate — spit plot — etc.).

Procedeele de analiză se indică de la caz la caz pentru diferitele feluri de blocuri şi se explică şi calculul testelor de semnificaţie. Sînt prevăzute şi exemplificate procedeele de combinare a experienţelor executate în staţiuni diferite şi la epoci diferite, precum şi procedeele de analiză a experienţelor din care lipsesc unele variante. (Tehnica de analiză a experimentelor constituie capitolul al doilea al lucrării).

În capitolul III se indică procedeele de analiză pentru acele experienţe — frecvente în practică — pentru care erorile experimentale nu au o distribuţie normală, pentru care tratamentele individuale similare nu prezintă o variaţie comună, iar între blocuri şi tratamente se produc unele interacţiuni. În asemenea situaţii sînt necesare transformări şi procedee de analiză adecvate, pe care autorul le ilustrează cifric cu cîteva exemple practice (experienţe de pepinieră).

Capitolul IV este destinat analizei variaţiei acelor informaţii (variabile) care nu se pretează la măsurători cantitative, ci sînt caracterizate numai prin frecvenţe (prezenţa sau absenţa unei boli la un arbore, sexul, calitatea unei seminţe de a fi germinabilă sau nu etc.) ; în astfel de împrejurări se recurge la textul „chi pătrat".

Capitolele V, VI, VII şi VIII tratează, în ordine : despre metoda selectivă, despre regresiune şi corelaţie, despre analiza covariaţiei şi despre felul cum trebuie prezentate rezultatele analizei. De fiecare dată se indică aparatul de formule şi schemele de calcul, adăugîndu-se exemplificări cifrice pe cazuri concrete simple.

În apendice sînt înserate fişele-formular pentru analiza experimentelor şi cîteva tabele (prescurtate) cu valori de uz curent în prelucrările matematic-statistice.

Pentru a facilita unui cerc cît mai larg de cercetători accesul la text şi traducerea materialului teoretic, se dă şi un index în trei limbi al termenilor statistici consideraţi de autor ca mai importanţi. Este regretabil că la această listă lipsesc definiţiile (măcar aproximative) şi corespondenţii respectivi în limba rusă.

În acţiunea de a credita şi a populariza procedeele moderne eficiente din punct de vedere economic şi al stricteţei ştiinţifice în institutele de cercetări forestiere, s-a procedat şi de data aceasta stăruindu-se mai cu seamă asupra demonstraţiilor logice şi asupra ilustrărilor practice, dar mai puţin asupra aparatului matematic de demonstrare şi de analiză.

Formulele şi simbolurile matematice s-au introdus numai cînd a fost absolut necesar. (Este de remarcat lipsa capitolelor despre probabilitate, pe care le includ aproape de regulă lucrările similare).

Accentul principal se pune asupra experienţelor de cîmp (mai ales în prima parte a lucrării), deşi multe dintre metodele şi procedeele descrise pot fi utilizate şi pentru cercetări de altă natură.

Nu s-au luat în discuţie — aşa cum autorul menţionează în introducere — două aspecte care fac parte integrantă din experimentarea ştiinţifică, şi anume :

— formularea obiectelor supuse experimentării, definirea tratamentelor şi selectarea ipotezelor ce se testează ;

— tehnica de măsurare a materialului experimental de la care se calculează rezultatele experienţelor.

În concluzie, lucrarea de faţă reprezintă un aport pozitiv pentru tehnica experimentală forestieră care, spre deosebire de cercetările din agricultură propriuzise, a beneficiat de foarte puţine lucrări de metodologia experimentului. Ea poate contribui la uniformizarea tehnicii de investigaţie ştiinţifică şi, deci, să faciliteze comparaţiile rezultatelor obţinute de către diferiţi lucrători ştiinţifici ai problemelor silvice.

Pentru problemele de mecanizare a lucrărilor silvice, de industrializare a lemnului etc., cei interesaţi urmează a apela la alte lucrări, ca de pildă aceea a lui Leontiev, N. L. (1952).

Ing. T. Dorin

T. M. MAMEDOV: Torenţii şi măsurile silviculturale de combatere a lor. Goslesbumizdat, Moskva, 1960, 89 pagini, 16 fotografii, 20 tabele.

Tofin Musaevici Mamedov a studiat timp de mulţi ani fenomenul de eroziune în partea sudică a lanţului principal al munţilor Caucaz, în special în cuprinsul R.S.S. Azerdbaijene, precum şi influenţa măsurilor silvotehnice asupra intensităţii fenomenelor de eroziune în diferite condiţii de relief, expoziţie, sol şi altitudine. A studiat, de asemenea, bogata experienţă a lucrărilor de combatere a eroziunii solului în aceste regiuni. Lucrarea recenzată prezintă rezultatul acestor cercetări ale autorului.

Lucrarea, a cărei prezentare — printr-un „Cuvînt înainte" — este făcută de cunoscutul specialist în probleme de eroziune I. S. Brande, cuprinde şapte capitole: —

— Istoria cercetărilor fenomenelor de eroziune şi experienţa lucrărilor de amelioraţii.

— Condiţiile naturale ale regiunilor muntoase din R.S.S. Azerbaidjan.

— Procesele de eroziune în R.S.S. Azerbaidjan.

— Vegetaţia ca factor de protecţie a solului împotriva eroziunii în regiunile de munte.

— Tăierile principale şi eroziunea.

— Experienţa lucrărilor silviculturale în munţi.

— Măsurile silvoameliorative.

In cadrul primului capitol este prezentată evoluţia concepţiilor teoretice şi a metodelor practice privind combaterea torenţilor.

În ce priveşte istoricul lucrărilor, este demn de reţinut faptul că în Crimeea, Caucaz, Asia mijlocie, lucrările de terasare şi alte lucrări hidrotehnice au fost folosite în timpuri ce depăşesc 1 000 de ani. Referitor la reflectarea problemelor de protecţie a solului în literatura de specialitate, autorul arată că pentru prima dată rezultatele unor cercetări în domeniul menţinerii fertilităţii solului sînt cuprinse în cartea „De agricultura" a lui Caton (234—149 î.e.n.).

Pe lîngă istoricul lucrărilor silvoameliorative efectuate în Armenia, Daghestan, Azerbadjan, Asia mijlocie şi Crimeea, înainte şi după Marea Revoluţie Socialistă din Octombrie, autorul prezintă suficient de detaliat situaţia eroziunii solului şi activitatea ştiinţifică şi practică desfăşurată în acest domeniu pe scară mondială, începînd cu imperiul roman şi alte state din istoria veche.

O atenţie deosebită merită acea parte a acestui capitol care se ocupă cu definiţia torentului, dintre care cea mai completă este considerată de autor cea emisă de a treia Conferinţă Unională privind studiul torenţilor (1954): „un curent de apă de scurtă durată, conţinînd un volum mare de material solid (pînă la 50—60% din volumul său) şi posedînd o mare viteză şi putere de distrugere. Torentul apare în urma ploilor torenţiale şi deseori a topirilor accelerate a zăpezii, în prezenţa eroziunii solului şi a rezervelor de material friabil".

Cel de-al doilea capitol al lucrării prezintă descrierea detaliată a reliefului şi geologiei, hidrografiei şi hidrologiei, climei, solului şi vegetaţiei regiunilor respective. Datele cuprinse în acest capitol pot servi atît ca material de comparaţie cu diferitele regiuni din zona de munte de la noi din ţară, cît şi pentru înţelegerea problemelor expuse în cel de-al treilea capitol. Referitor la cauzele dezvoltării fenomenului de eroziune în aceste locuri, acestea sînt uşor de înţeles dacă vom avea în vedere că încă în epoca bronzului popoarele de aici practicau o agricultură destul de raţională şi se ocupau intens cu creşterea vitelor. Importantele drumuri comerciale care legau apusul cu orientul treceau prin Azerbaidjan, ceea ce explică cerinţele mari de produse agricole şi lemn. Mărirea producţiei se face pe baza extinderii suprafeţelor agricole în dauna pădurilor. Extinderea păşunilor, dezgolirea versanţilor prin defrişarea pădurilor, păşunatul abuziv, uneltele primitive şi nivelul agriculturii au constituit cauzele eroziunii solului.

Autorul arată, pentru a ilustra dezvoltarea pe care a luat-o eroziunea în această republică, că dacă volumul anual al produselor în suspensie transportate de rîurile părţilor mijlocii şi sudice ale teritoriului european al U.R.S.S. este de 47 milioane tone, pentru Azerbaidjan acest volum este de 48 milioane tone. Suprafaţa expusă eroziunii constituie 40% din suprafaţa totală a Republicii. Extrem de interesante sînt descrierile — citate după diferiţi autori — acţiunilor diferiţilor torenţi, care au avut loc în perioada 1889—1956, cei mai puternici torenţi acţionînd în 1901, 1916, 1931, 1937şi 1948.

Este interesant de reţinut faptul că activitatea distrugătoare a torenţilor se manifestă de obicei noaptea, ceea ce se explică prin faptul că ploile torenţiale, care contribuie direct la formarea torenţilor, cad de regulă seara sau în prima jumătate a nopţii, ca urmare a răcirii aerului după arşiţa din timpul zilei.

Materiale interesante sînt cuprinse în capitolul privind vegetaţia ca factor de protecţie a solului împotriva eroziunii în regiunile de munte.

Arătînd unanimitatea de păreri în ceea ce priveşte aprecierea rolului vegetaţiei, luată în totalitatea ei, ca factor de protecţie a solului, autorul menţionează deosebirea de păreri existentă în ce priveşte aprecierea rolului vegetaţiei ierboase şi a celei forestiere.

Pe baza cercetărilor proprii efectuate între anii 1949 şi 1955 în numeroase bazine muntoase, atît ît zona alpină şi subalpină cît şi în cea a pădurilor, autorul se alătură celor care susţin eficacitatea mai mare a pădurii, în comparaţie cu vegetaţia ierbacee, motivînd aceasta prin: a) adîncimea mai mare de pătrundere a rădăcinilor în sol; b) menţinerea proprietăţilor protectoare şi în perioadele şi locurile foarte uscate, unde vegetaţia ierbacee se usucă şi îşi încetează rolul de protecţie în aceste perioade.

În capitolul privind tăierile, modalităţile de tratament şi eroziunea, autorul face o comparaţie între diferitele metode aplicate, prin prisma influenţei pe care acestea au exercitat-o asupra procesului de eroziune. S-a constatat astfel că cele mai neindicate sînt tăierile rase, după care urmează extragerile neculturale ale arborilor valoroşi de pe întreaga suprafaţă. Un pericol mai redus îl prezintă extragerile în grupe, în care caz spălarea solului este de zece ori mai mică decît în cazul tăierilor rase. În legătură cu această problemă, autorul prezintă, sub formă de tabelă, date foarte interesante privind cantitatea de sol spălată de pe unitatea de suprafaţă (1 m^2), în funcţie de altitudine, expoziţie, pantă şi tăierile de exploatare.

În continuare, în capitolul „Experienţa lucrărilor silviculturale în munţi" autorul descrie metodele de prelucrare a solului folosite în decursul timpului în Azerbaidjan. dezvoltarea diferitelor specii folosite în funcţie de metodele de prelucrare a solului, lucrările de întreţinere.

În sfîrşit, recomandările privind alegerea terenului, metoda de pregătire a solului în funcţie de panta versantului, asortimentul de specii şi alte recomandări privind crearea culturilor forestiere în regiunile muntoase (plantare, întreţinere, lucrări de îngrijire), ca şi cele pivind lucrările hidrotehnice sînt cuprinse în capitolul „Măsuri silvoameliorative".

În încheiere, subliniem bogata listă bibliografică anexată la lucrare: 122 de titluri, dintre care numeroase aparţin literaturii străine.

Ing. I. Muşat

N. BREŢCANU şi C. OPREA: TEHNICA CULTURILOR SILVICE. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

Progresul tot mai rapid al tehnicii moderne şi perspectivele imense pe care le deschide energia atomică nu lichidează şi nici nu limitează utilizarea lemnului. Din contră, pretutindeni în lume el este tot mai solicitat, din care cauză se caută cu stăruinţă căi de a se putea face faţă acestor cereri de lemn din an în an mai sporite.

La noi, construcţia socialistă şi ridicarea bunei stări a oamenilor muncii cer sectorului forestier să asigure produse lemnoase variate şi în cantităţi tot mai mari. Pentru a putea face faţă acestor cereri, prin Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn se trasează acestui sector sarcina ca pînă în anul 1965 să împădurească o suprafaţă de 400 000 ha.

Pentru împădurirea acestor suprafeţe, cît şi pentru altele ce vor mai surveni prin planul de stat în perspectivă, apare necesară pregătirea cadrelor silvice în aşa fel încît să cunoască temeinic căile şi mijloacele de folosit, pentru a duce la îndeplinire aceste obiective. De aceea, s-a găsit că este absolut necesar să se pună la dispoziţia elevilor diferitelor şcoli silvice manualele respective, care să-i orienteze atît în timpul studiilor cît şi în producţie.

Cartea de care ne ocupăm în rîndurile de faţă este un manual destinat pentru pregătirea, în domeniul împăduririlor, a elevilor şcolilor profesionale silvice.

Întocmit conform programei analitice a şcolilor respective, stabilită de organele de resort, acest manual cuprinde patru mari părţi: seminţe forestiere, pepiniere, împăduriri şi terenuri degradate.

În partea privind seminţele forestiere se tratează despre recoltarea, prelucrarea, sortarea, stabilirea calităţii şi semănatul seminţelor.

Partea despre pepiniere se ocupă în prealabil de alegerea terenului, împrejmuire şi împărţirea pepinierei. Urmează, în ordine, pregătirea terenului şi executarea semănăturilor în general, stăruindu-se după aceea asupra fiecăreia dintre speciile forestiere mai de seamă. Se continuă apoi cu lucrările de îngrijire a culturilor şi cu scoaterea şi manipularea puieţilor, în vederea plantării lor. Două capitole speciale tratează la urmă despre îmbunătăţirile de adus solului din pepinieră şi despre organizarea lucrărilor în pepiniere.

În partea a treia se expun lucrările de împădurire, fie că se fac prin semănături directe, fie prin plantaţii. După ce stăruie asupra lucrărilor de pregătire a solului, în vederea împăduririi, autorii trec în revistă tehnica de împădurire considerată în general, ca să examineze apoi, în particular, felul cum se procedează cu fiecare dintre speciile forestiere mai de seamă şi în diferitele regiuni ale ţării. Capitole speciale sînt consacrate ameliorării arboretelor cu productivitate redusă şi unor lucrări speciale de împădurire. În acestea din urmă este vorba despre perdelele forestiere de protecţie, zone verzi, răchitării, specii de interes industrial şi exotice.

În partea care se ocupă de terenurile degradate, după o serie de consideraţii privind fenomenele de degradare şi formele de teren la care dau naştere, se examinează lucrările pe care le implică pentru a se ajunge la lichidarea degradărilor şi punerea în valoare a acestor terenuri.

Capitole speciale sînt rezervate protecţiei muncii şi tehnicii de securitate a muncii, în fiecare din cele patru părţi ale manualului.

Deşi lucrarea a apărut în 420 de pagini, totuşi acest vast şi variat domeniu al culturilor silvice, pentru a putea fi cuprins, a necesitat o puternică comprimare a materiei. Ca atare, problemele respective şi laturile lor nu s-au putut trata în detaliu, autorii mulţumindu-se să redea numai esenţialul, uneori abia enunţat. Desigur că această comprimare a fost determinată pe de o parte de numărul de ore afectat în programa de curs disciplinei respective, iar pe de altă parte de nivelul şi cuantumul de cunoştinţe pe care trebuie să le aibă elevii şcolilor în cauză. Un cuvînt hotărîtor în această privinţă a avut, fără îndoială, şi editura.

Autorii manualului, care s-au aflat în situaţia avantajoasă de a fi fost mai întîi în producţie şi apoi în învăţămînt, au căutat şi au reuşit să aleagă şi să limiteze cunoştinţele respective numai la strictul necesar, fără ca lucrarea să fie ştirbită, ea constituind astfel un tot unitar. În sprijinul acestei dificile operaţii le-au venit cele 207 desene, scheme, grafice şi fotografii, care întregesc textul. Mai trebuie adăugat că în manual se dau suficiente date de ordin practic, absolut necesare în producţie viitorilor tehnicieni, lucru necesar pentru nivelul lor de cunoştinţe.

Materia folosită este sistematic înlănţuită, textul fiind scris concis, clar şi curgător, astfel ca pentru nivelul elevilor respectivi totul să fie uşor de înţeles, fără posibilitate de dubiu. Mai trebuie adăugat că materialul folosit este legat de realităţile ţării noastre.

În concluzie, manualul este o lucrare reuşită şi utilă.

Ing. dr. **At. Haralamb**

A. M. PERFILOV şi F. M. LAZAREV: FUNICULARUL PASAGER VTU-3 ACŢIONAT DE TROLIUL L-70. Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1960, 125 pag., 50 figuri.

În exploatările forestiere de munte din U.R.S.S. începînd din anul 1956 se folosesc în mod curent funicularele pasagere pentru scos-apropiatul lemnului, cu capacitatea de ridicare de 1,5 t. În vederea măririi productivităţii şi a extinderii domeniului de utilizare în parchetele cu volume mari ale arborilor, Institutul de cercetări ŢNIIME a proiectat şi experimentat un nou tip de funicular pasager (denumit VTU—3), cu capacitatea de ridicare de 3,0 t, acţionat de un troliu de construcţie specială L—70.

Construcţia şi caracteristicile tehnice. Noul funicular pasager, care asigură scosul lemnului de la cioată la linia funicularului şi apropiatul de la deal la vale sau din vale la deal, se compune din troliu, cablu purtător cu mai multe deschideri, cablu trăgător, cărucior, fixator, papuci cu cablurile respective pentru susţinerea cablului purtător, palan, role, ciorchinare, cleme, instalaţie de radio (sau telefon) etc.

Troliul L—70 este acţionat de un motor GAZ-51, care transmite mişcarea la un tambur prin intermediul unei cutii de viteze (cu patru viteze înainte şi una înapoi) şi al unui reductor. Tamburul este prevăzut în interior, pe toată lungimea, cu o frînă cu ferodou. Pentru autotractare, troliul este prevăzut cu un dispozitiv de înfăşurare a cablului. Pornirea motorului se face cu ajutorul unui starter.

Căruciorul se compune din doi pereţi verticali, în interiorul cărora sînt montate patru role pentru deplasarea căruciorului pe cablul purtător, precum şi o serie de dispozitive care asigură cuplarea şi decuplarea cîrligului de sarcină de la cărucior şi a căruciorului de la fixator. Evitarea săririi căruciorului de pe cablul purtător este asigurată printr-un dispozitiv simplu ca construcţie şi sigur în funcţionare. Pentru micşorarea uzurii cablurilor, rolele căruciorului sînt prevăzute cu miez din oţel moale (OL—50).

Caracteristicile tehnice ale funicularului pasager VTU-3 sînt următoarele:

Capacitatea de ridicare	3 000 kg
Lungimea maximă a traseului	1 600 m
Distanţa (laterală) de scoatere a lemnului	70 m
Panta minimă a traseului	10°
Unghiul maxim al traseului în plan orizontal	5—7°
Diametrul cablului purtător	25—28 mm (GOST 3 075—55, GOST 3 090—55)
Tensiunea minimă la rupere (sumară) a cablului purtător	35 000 kg
Diametrul cablului trăgător	12,5—13,0 mm

Distanța maximă între piloni	400 m
Grupul de acționare	troliul cu un tambur L—70
Capacitatea de înfășurare a tamburului (cablu 12,5 mm)	1 600 m
Lungimea și diametrul tamburului	1 230×426 mm
Marca și tipul motorului de acționare	GAZ—51, cu benzină, în patru timpi, răcire cu apă
Numărul cilindrilor	6
Diametrul și cursa pistonului	82×110 mm
Raportul de compresie	6,2
Puterea maximă a motorului (la 2 800 rot/min)	70 CP
Greutatea motorului (fără ambreiaj și cutie de viteze)	255 kg
Greutatea motorului (cu ambreiaj și cutie de viteze)	315 kg
Consumul specific minim de combustibil	270 g/CP/h
Carburator	tipul K 49 sau K 22 G
Combustibil	benzină A—66
Tensiunea instalației electrice	6 V
Acumulator	tip 3 ST—70
Raportul de transmisie al cutiei de viteze:	
— vitezele I—IV	6,40 ; 3,09 ; 1,69 ; 1,00
— viteza de mers înapoi	7,82
Raportul de transmisie al reductorului	2,28
Dimensiunile de gabarit:	
— lungimea	2 820 mm
— lățimea	1 920 mm
— înălțimea	2 400 mm
Greutatea troliului	1 500 kg

Tabela 1

Forțele de tracțiune și vitezele de înfășurare ale cablului la 1 600 și 2 800 rot/min ale motorului

Viteza	Viteza de înfășurare a cablului, m/s		Forța de tracțiune, kg	
	1 600 rot/min	2 800 rot/min	1 600 rot/min	2 800 rot/min
I	0,63—0,88	1,11—1,55	4 540—3 280	3 907—2 840
II	1,32—1,84	2,31—3,23	2 190—1 577	1 910—1 362
III	2,42—3,36	4,22—5,90	1 200— 861	1 043— 747
IV	4,08—5,69	7,13—9,95	710— 510	618— 444
Mers înapoi	0,52—0,72	0,91—1,27	5 550—3 985	4 845—3 470

Calculul tensiunii de montare a cablului purtător. Pentru realizarea în practică a tensiunii de montare stabilite prin calcul, pe parcursul efectuării tensionării cablului purtător se procedează la calcularea tensiunii existente la un moment dat. Pentru aceasta, se folosește relația:

$$T_c = 0{,}408 \frac{q}{\cos \alpha} \cdot \frac{a^2}{t^2}$$

în care

q — este greutatea unui metru de cablu, în kg;

a — distanța între piloni, în m;

α — unghiul de înclinare a corzii deschiderii față de orizontală, în grade;

t — durata, în secunde, de parcurgere a undei care se obține prin lovirea cu un obiect tare a cablului purtător. Lovirea se face la unul din capetele cablului, iar durata (care se măsoară cu cronometrul) se referă la timpul de parcurgere a undei din locul lovirii la celălalt capăt al cablului și înapoi. Măsurătorile se repetă de câteva ori și se stabilește o valoare medie.

Rezultatele experimentării funicularelor pasagere VTU-3. Rezultatele obținute în condiții de producție cu trei instalații de funiculare pasagere se dau în tabela 2.

Tabela 2

Specificații	Locul instalării funicularului		
	Apșeronsk (Caucaz)	Apșeronsk (Caucaz)	Dubrinici (Carpați)
Lungimea traseului funicularului, m	500	1 200	860
Panta medie a traseului, grade	10	10	25
Specia	Fag în amestec cu brad	Fag în amestec cu brad	Fag
Volumul exploatabil, m³/ha	440	470	271
Volumul mediu al arborelui, m³	1,92	1,65	1,50
Productivitatea medie, m³/8 h	50	47,5	62,5
Formația de lucru, muncitori	6	6	5
Sarcina medie la cursă, m³	1,7	1,5	1,8
Sarcina maximă la cursă, m³	4,0	2,6	3,96
Consum de timp pentru:			
— cursa goală	1′50″	3′	3′30″
— egare și scoatere	7′20″	5′	2′
— cursa plină	3′	2′50″	3′
— dezlegare	1′50″	1′10″	1′30″

Lucrarea conține un bogat material referitor la instalarea funicularului. Se descriu amănunțit construcția, modul de efectuare a montării, demontării, rodajului, întreținerii și exploatării funicularului; de asemenea, se dă o tabelă cu deficiențele care se pot ivi și căile de înlăturare a lor și o listă cu piesele de schimb și anexele care însoțesc funicularul.

Ing. Gh. Cerchez

ERNST PESTAL: FUNICULARE ȘI MACARALE CU CABLU PENTRU TRANSPORTUL LEMNULUI ȘI AL MATERIALELOR (Seilbahnen und Seilkrane für Holz und Material Transport). Verlag Georg Fromme & Co Vien und München 1961, 544 p., 513 fig., 34 tabele și exemple de calcul.

În transportul pe cabluri se deosebesc instalații cu un singur cablu-monofilare (de exemplu. căile de sîrmă cu alunecarea liberă a sarcinilor: funicularul tip Lasso), cu două cabluri (de exemplu, funicularul tip Wissen) și cu trei cabluri (de exemplu, funicularul tip Valtelina).

Instalațiile cu un singur cablu se folosesc în general pentru sarcini mici și ușoare. Pentru sarcini grele se construiesc astăzi instalații cu două sau trei cabluri, care pot avea o mare durată în exploatare.

Funicularele macara sau macaralele cu cablu funcționează în mod normal ca funiculare propriu-zise, dar, spre deosebire de acestea, ele sînt astfel utilate încît pot prelua sarcina din orice loc de pe traseu prin ridicare și, după ce o transportă în lungul liniei, o pot lăsa prin coborîre în orice loc de pe traseu.

Acolo unde condițiile locale favorizează deopotrivă atît folosirea funicularelor cît și a macaralelor cu cablu, se va avea în vedere modul cum se execută transportul și siguranța funcționării instalației respective. În anumite cazuri, funicularele se pot combina cu macaralele cu cablu.

La trasee de lungimi egale prețul de cost al exploatării este, de regulă, mai ridicat la macaralele cu cablu decît la funiculare. Costul total al exploatării arată însă adesea un aspect contrariu. Astfel, macaralele cu cablu folosite în exploatările forestiere trag materialul lemnos de pe întreaga lungime a traseului în aceeași cursă și îl ridică la căruciorul alergător, iar de la acesta îl lasă în jos. În această situație, spre deosebire de funiculare, macaralele economisesc o fază intermediară de lucru, foarte scumpă și anume adunatul lemnului.

Există însă și cazuri inverse, cînd transportul materialelor se efectuează de la un punct la altul și cînd funicularele lucrează mai ieftin decît macaralele cu cablu.

În ultimii 20 de ani constructorii de funiculare și macarale cu cablu au reușit să execute instalații substanțial îmbunătățite, la un preț de cost simțitor redus. Prin aceasta, s-a ajuns, de exemplu, la crearea funicularelor după sistemul în serie iar pentru macaralele cu cablu s-au produs agregate de acționare ușoare, montate pe sănii.

În prezent, funicularele și macaralele cu cablu stau alături în numeroase cazuri, lucrînd în serie în cadrul aceleiași sarcini de transport. Astfel, de exemplu, macaraua cu cablu adună lemnul în stația de încărcare a funicularului sau distribuie mijlocul funicular spre munte, aducînd materiale de construcție pentru lucrări hidrotehnice.

În lucrarea de față sînt descrise în mod sistematic numeroasele tipuri de funiculare ușoare și macarale cu cablu create în ultimii 20 de ani și care se folosesc astăzi pentru transportul lemnului, al materialelor de construcție și al produselor agricole. Totodată, se arată modul de funcționare a acestor instalații, felul cum se aleg și se exploatează ele pentru diferite condiții de teren și de situare a sursei de materiale de transportat, astfel ca transportul acestora să fie cît mai economic.

Lucrarea se adresează în primul rînd inginerilor proiectanți și montatorilor de funiculare și macarale cu cablu și, de aceea, autorul ei s-a străduit ca expunerea să fie clară și documentată, însoțind-o de numeroase fotografii, schițe și exemple de calcul practice, tehnice și economice.

În elaborarea lucrării autorul ei a folosit experiența sa personală în domeniul funicularelor, rezultatele obținute de inginerii și tehnicienii din producție (în special din Carintia și Tirolul de răsărit), sugestiile prof. L. Hauska, E. Czitary și F. Hafner, cum și experiența specialiștilor din alte țări. La toate acestea s-a mai adăugat concursul societății austriace de cercetare și informare în domeniul lemnului și al organizațiilor mondiale FAO și ILO.

Lucrarea cuprinde patru capitole și o serie de tabele anexe.

Primul capitol cuprinde descrierea tipurilor de funiculare ușoare și macarale cu cablu, părțile lor componente și modul de exploatare a acestora.

Aici sînt descrise funicularele pendulare cu o singură cale, funicularele pendulare cu două căi, funicularele automotoare și cele acționate cu motor, funicularele cu mișcare continuă automotoare și cu acționare cu motor, cum și sistemul de funiculare în serie. Ca aplicații speciale, sînt tratate funicularele agricole și funicularele forestiere din Carintia și Tirolul de răsărit (leagănul creării și perfecționării funicularelor forestiere în Austria).

Dintre macaralele cu cablu, sînt descrise:

— macaralele ce se instalează pe distanțe lungi, cu aparate de fixare separată, de tipul Wyssen, Doppelmayer și Nesler (Marke Arlberg), cele cu fixarea automată a cărucioarelor alergătoare de tipul Wyssen și Baco, precum și macaralele funiculare de tipul Lörtscher, Seidl și Hinteregger;

— macaralele care se instalează pe distanțe scurte, de tipurile Weststeyer, Steinlin-Küpfer, Schmalfuss, Huber Wimmer, Hinteregger și cele cu acționare transversală;

— macaralele pentru șantierele de construcție, macarale ce lucrează ca transportoare longitudinale și transversale.

În încheierea capitolului se descriu cîteva sisteme de transportoare obișnuite cu cablu, cum sînt instalația Lasso, căile de sîrmă cu alunecare liberă a sarcinilor, căile descendente cu cablu pentru lemne și macaralele aeriene.

Capitolul al doilea se referă la materialul de construcție și la utilajele anexe ale transportoarelor cu cablu. Se descriu astfel:

— cablurile, caracteristicile, construcția, uzura și durata lor;

— vagonetele pentru funiculare, cu aparate de cuplare cu șurub și cele acționate prin greutatea proprie a sarcinilor;

— agregatele necesare acționării cablului trăgător, diferite trolii de acționare montate pe sănii, cărucioare, tractoare și trolii fixe, șaibe de acționare, motoare cu benzină, motoare Diesel și motoare electrice cu comandă obișnuită sau automată (și de la distanță); frîne mecanice și magnetice etc.; se accentuează asupra caracterului de universalitate al utilajelor de acționare;

— echipamentul liniei, cuprinzînd diferite tipuri de console pentru susținerea cablurilor purtătoare pe trasee rectilinii și curbe, rolele pentru conducerea cablului trăgător pe traseu și în stații, clemele cu șurub și automate pentru fixarea cablului purtător și utilajele anexe ale liniei (mijloace pentru transmiterea de știri cu și fără fir);

— utilajele pentru montarea liniei, și anume: aparatele pentru întins și ridicat cablurile, de tipurile Tirfor, Seilzug, Solozug, palanele, aparatele pentru montarea rolelor, dispozitivele auxiliare pentru urcarea și siguranța montatorilor liniei;

— construcțiile din lemn.

Capitolul al treilea tratează probleme legate de tehnologia proiectării funicularelor și macaralelor cu cablu, și anume:

— indicații tehnice și economice cu privire la alegerea și conducerea traseelor de funiculare și macarale cu cablu în diferite condiții de teren;

— studiul traseului;

— metode tachimetrice și barometrice pentru ridicarea profilului în lung;

— calculul traseului, cuprinzînd: dimensionarea prin formule aproximative a cablurilor purtătoare și a celui trăgător; trasarea liniei pentru definitivarea profilului în lung în diferite condiții de profil; calculul cablului trăgător pentru funiculare și macarale cu cablu, calculul acționării, calculul expeditiv al traseului fără desenarea profilului în lung, dimensionarea părților de construcții;

— redactarea instrucțiunilor de montaj;

— calculul productivității și al prețului de cost.

Capitolul al patrulea se referă la construcția funicularelor și a macaralelor cu cablu, cuprinzînd:

— deschiderea liniei;

— construcția suporților pentru susținerea liniei: piloni artificiali de tipurile cu doi montanți; în formă de catarge și litera A, cu trei montanți, tip Valtelina, cu patru montanți și alte tipuri; piloni naturali (arbori), piloni de capăt de linie sub formă de capre și catarge;

— ancorarea cablurilor purtătoare la pămînt sistemul „Om mort“ (Todter Mann) cu piloți, în cioate de arbori, în blocuri de piatră și beton, ancorarea cu greutăți de întindere etc.;

— construcția stației de acționare;

— montarea cablurilor și măsurarea efortului de întindere la montaj prin metoda directă cu dinamometrul și prin diferite metode indirecte; aici se dă o atenție deosebită metodei oscilațiilor, preconizată de prof. E. Czitary (autorul indică și teleferometrul prof. Giordano din Florența, care permite aflarea efortului de întindere la montaj pe bază de tabele);

— construcția reazemelor pentru cablul trăgător;

— constucția rampelor de încărcare și descărcare pentru instalații provizorii, semipermanente și permanente;

— indici de exploatare;

— demontarea liniilor de funiculare și de macarale cu cablu.

În anexe sînt date tabele de cabluri purtătoare și trăgătoare, cu caracteristicile lor constructive și de rezistență, date necesare pentru proiectarea instalațiilor și tabele de dimensionare pentru linia goală și plină a funicularului, apăsarea cablului purtător pe piloni, curse, greutăți de întindere, efortul de întindere la montaj pentru cablul purtător și trăgător, circuitul cablului trăgător, ancorări, masa încărcăturii pentru lemne, materiale de construcție și produse agricole etc.

În bibliografie sînt citate 37 de lucrări de specialitate, sub formă de cărți, 59 de reviste și 221 de articole publicate în revistele din diverse țări (2 din R. P. Romînă).

Ținînd seama de aprecierile pozitive care se pot face lucrării prof. Ernst Pestal atît ca material documentar cît și ca prezentare, ea se recomandă ca un prețios îndreptar pentru proiectanții și constructorii de funiculare și macarale cu cablu.

Ing. L. Bora

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Nikolaevski, V. G.: **Despre influenţa conţinutului de sare din sol asupra structurii anatomice a lemnului de salcîm** (Izvestia Vîsşih ucebnîh zavedeni, Lesnoi Jurnal, vol. 1, 1961).

În lucrare se descriu rezultatele unor interesante cercetări întreprinse de autor pentru a demonstra legătura funcţională dintre structura lemnului de salcîm şi condiţiile staţionale unde se dezvoltă arboretul.

Pentru cercetări microscopice au fost recoltate materiale din raioanele Odessa şi Herson, din arborete care se pot grupa în următoarele categorii (din punctul de vedere al condiţiilor staţionale): nisipuri sărăturoase de pe malul mării; perdele forestiere degradate, pe soluri lutoase, erodate din stepa uscată şi perdele forestiere în bune condiţii de vegetaţie.

S-a constatat că sub influenţa solurilor sărăturoase lăţimea inelelor anuale din tulpina salcîmului se reduce simţitor. Creşterile inelelor anilor 1958 şi 1959 la arborii care au avut condiţii bune de vegetaţie s-au ridicat la 5,2 şi 5,3 mm, pe cînd creşterile arborilor de pe solurile sărăturoase, la numai 1,0 şi 1,8 mm. Din cercetări a rezultat că înrăutăţirea asigurării cu apă nu are o atît de mare influenţă asupra structurii anatomice a lemnului de salcîm, cum este cea a lipsei de apă combinată cu sărăturarea solului.

În lucrare se arată legătura stabilită între structura inelului anual — inclusiv proporţia diferitelor ţesuturi ale lemnului — şi condiţiile mediului în care a crescut arborele respectiv.

Ca rezultat al acestor cercetări este arătată influenţa puternică a înrăutăţirii aprovizionării cu apă şi a conţinutului ridicat de săruri din sol asupra celor mai importante procese fiziologice. Efectul acestora apare în viteza procesului de îmbătrînire a ţesuturilor, intensitatea acumulărilor şi consumurilor de materii hrănitoare, etc.

Ing. *V. Bakoş*

Copeczy, F.: **Cercetări asupra producerii artificiale a haploizilor de** Populus alba (Erdeszeti Kutatások, nr. 1—3/1960, p. 151—158).

Partenogeneza este mult mai frecventă în natură decît se presupunea mai demult. Studiind cauzele apariţiei haploizilor, cercetătorii au constatat că metodele practice pentru stimularea apariţiei lor pot fi: tratamentul termic (la temperaturi scăzute sau înalte — Blakeslee şi colaboratorii, 1927), radiaţiile puternice cu raze Röntgen, cobalt 60 şi izotopi P^{32} (Gustaffson, 1935, Gerassimova, 1936, Watarajan şi Swaminathan, 1958). Haploizii plantelor cu flori se nasc însă în majoritatea cazurilor prin încrucişare.

Cercetările mai noi fac să se presupună că există anumiţi hormoni în polen asupra cărora, dacă se acţionează, se poate realiza fecundaţia artificială.

Rezultatele cercetărilor făcute de autor pot fi rezumate după cum urmează:

1. S-a reuşit să se producă seminţe haploide de *Populus alba* prin polenizarea florilor acestuia cu polen de *Populus tremula*, a cărui putere de germinaţie a fost diminuată artificial.

2. Au apărut seminţe haploide de *Populus alba* şi în urma unei încrucişări eterogene, îndepărtate, între *Populus alba* şi *Populus nigra*.

3. In combinaţia *Populus alba X Populus tremula* numai 0,2% din amenţii polenizaţi au furnizat sămînţă.

4. In combinaţia *Populus alba X Populus nigra* aproape toţi amenţii au dat sămînţă. dar din aceasta numai din 3,2% au răsărit puieţi viabili.

5. Creşterile lui *Populus alba* haploid sînt lente; după doi ani puieţii respectivi nu au reuşit să atingă dimensiunile plantelor diploide de un an.

6. Ca dimensiuni, frunzele lui *Populus alba* haploid ajung la numai o treime faţă de frunzele plantelor diploide. Grosimea frunzei este, de asemenea, mai mică.

7. Celulele epidermei şi stomatele frunzelor sînt pe jumătate în raport cu cele ale frunzelor diploide.

Ing. *T. Dorin*

Papp, L.: **Influenţa umbrarelor cu gratii asupra microclimei** (Erdészeti Kutatások nr. 1—3/1960, p. 197—210).

În anumite condiţii climatice creşterea unor specii de plante nu este posibilă decît cu ajutorul unor dispozitive auxiliare, care înlesnesc o umbrire corespunzătoare. Umbrirea poate fi de diferite feluri. Autorul se ocupă de rezultatele obţinute cu ajutorul umbrarelor (în formă de grătare) executate din crengi şi din stuf, aşezate la diferite înălţimi deasupra puieţilor.

Umbrarele duc la modificarea calitativă şi cantitativă a luminii care cade asupra terenului, influenţînd procesul de asimilare al plantelor şi schimbînd microclimatul solului şi al stratului de aer din apropierea acestuia.

Primele cercetări au fost începute în anul 1952 şi au fost continuate timp de mai mulţi ani.

Rezultatele cercetărilor se pot rezuma astfel:

1. Umbrarele cu gratii nu pricinuiesc o modificare esenţială a microclimatului stratului de aer de sub ele Numai diminuarea transpiraţiei merită o atenţie deosebită, deoarece în anotimpurile calde şi extrem de secetoase poate atinge 40%.

2. Umbrarele cu gratii tempereazã în mare măsură încălzirea orizontului superior al solului. Modificările de temperatură pricinuite pot atinge pînă la 12°C.

3. Plantele apărate de umbrarele cu gratii transpiră mult mai puţin, dar şi asimilează mai puţin, ceea ce se manifestă în ultimă analiză printr-o producţie scăzută de materie organică.

4. Umbrarele cu gratii influenţează foarte nefavorabil cantitatea de precipitaţii căzute pe sol, mai ales primăvara şi mai puţin vara, cînd ploile puternice au o mai mare forţă de penetraţie. În timpul primăverii cantitatea de apă reţinută de umbrare poate atinge 50%, în funcţie de desimea gratiilor. În timpul verii valoarea aceasta variază în jurul a 20%. În timpul unei perioade de vegetaţie gratiile cu desimea de 1/2 au reţinut 30% din cantitatea totală de precipitaţii, iar gratiile cu desimea de 1/3 au reţinut 16% din apa meteorică.

5. Efectul umbrarelor cu gratii în sensul reducerii transpiraţiei şi asupra temperaturii solului se manifestă numai în perioada de culminare a arşiţei, între orele 10 şi 16. Umbrirea care se limitează numai la acest interval de timp are aproape acelaşi efect ca şi umbrirea continuă.

6. Se recomandă umbrarele cu gratii, lesne de manevrat, care pot fi înlăturate de îndată ce starea timpului face umbrirea inutilă sau chiar păgubitoare. Umbrirea va începe atunci cînd temperatura aerului a depăşit 26°C. Aceasta este limita de la care încălzirea prea mare a solului începe să fie dăunătoare puieţilor. O astfel de metodă de umbrire elimină şi pierderile de apă pe care le pricinuiesc umbrarele permanente prin reţinerea unei părţi importante din apa din precipitaţii.

Ing. *T. Dorin*

Cultura pădurilor

Sun De Lin: O metodă agrotehnică eficace la împădurirea nisipurilor în zona cursului inferior al Niprului (Lesnoe hoziaistvo, nr. 2/1961).

Factorul cel mai important care asigură prinderea, menținerea și creșterea puieților în condițiile grele ale nisipurilor din zona cursului inferior al Niprului îl constituie menținerea și folosirea rațională a umidității în sol. Din acest punct de vedere agrotehnica îndreptată către asigurarea pătrunderii cît mai rapide a rădăcinilor în sol și către distrugerea vegetației ierboase joacă un rol deosebit.

În vederea asigurării acestor condiții, autorul recomandă prelucrarea solului la adîncimea de 70—80 cm, ceea ce are o mare influență nu numai asupra dezvoltării părții aeriene a puieților de pin, ci și a sistemului radicelar.

Cele mai slabe rezultate s-au obținut în cazul plantațiilor în cuiburi grupate, fără folosirea turbei.

Autorul subliniază însă marea importanță care trebuie acordată lucrărilor de îngrijire a culturilor.

Ing. *I. Mușat*

Golikov, A. I.: Caracteristicile creării plantațiilor de nuci în R.S.S. Moldovenească (Lesnoe hoziaistvo, nr. 2/1961).

Pentru a contribui la îndeplinirea sarcinii trasate R.S.S. Moldovenești de N. S. Hrușciov, de a deveni livada Uniunii Sovietice, silvicultorii moldoveni își aduc și ei contribuția la eforturile depuse pe această linie de viticultori și pomicultori, atît prin aprovizionarea cu materialul lemnos necesar, cît și prin crearea de plantații fructifere, în primul rînd de nuc comun.

În ceea ce privește condițiile staționale în care este indicată introducerea nucului negru, autorul recomandă treimea mijlocie a versanților, care nu are solurile atît de erodate și uscate ca cea superioară și nici nu este expusă temperaturilor scăzute, ca cea inferioară.

Pentru a evita lăbărțarea coronamentelor, s-a încercat amestecul nucului cu stejarul, în rînduri alternative. Rezultatele au fost negative, stejarul dominînd nucul după vîrsta de 9 ani. Nici intercalarea între rîndurile de nuc și stejar a cîte unui rînd de arbuști nu a înlăturat complet pericolul înăbușirii nucului de către stejar. Aceleași rezultate s-au obținut și în cazul amestecului intim cu arțar tătărăsc, paltin de cîmp. Rezultate bune s-au obținut în cazul amestecului intim între nuc și arbuști de talie mică (salbă moale).

În ce privește tehnica de creare a culturilor, semănarea directă este cea mai indicată (la vîrsta de 14 ani culturile create cu puieți au înălțimea medie de 3,6 m, iar prin semănare directă 6,4 m).

Ing. *I. Mușat*

Isamuhamedov, M. I. și Momot S. M.: Lucrările de împădurire în sistemul măsurilor antierozionale ale Uzbekistanului (Lesnoe hoziaistvo, nr. 2/1961).

Masivele muntoase ocupă aproximativ 32% din suprafața teritoriului R.S.S. Uzbece. Cea mai mare importanță a acestor suprafețe muntoase constă în aceea că aici își au izvorul multe rîuri, ale căror ape se folosesc pentru irigarea culturilor agricole, în special a bumbacului.

Dezvoltarea acestei importante ramuri de producție este pusă însă în pericol de faptul că 37% din suprafața acestor masive muntoase este supusă eroziunii, dintre care aproximativ jumătate este scoasă din folosință.

Aceasta se explică și prin faptul că suprafața efectiv ocupată de păduri reprezintă numai 0,8% din suprafața muntoasă. Starea acestor păduri este și ea necorespunzătoare (consistența medie este de 0,3).

În continuare, autorii descriu lucrările de împădurire efectuate (ele au fost începute în anul 1880), agrotehnica folosită și lucrările hidrotehnice executate.

Autorii subliniază rolul extrem de important al lucrărilor de gospodărire forestieră (interzicerea tăierilor, protecția contra incendiilor, limitarea pășunatului etc.) și al celor îndreptate către ameliorarea pădurilor existente.

Se recomandă interzicerea prelucrării solului pe toată suprafața în cazul pantelor mai mari de 10—15°. Extrem de importantă este prevederea planului de perspectivă întocmit, conform căruia, în condiții favorabile pedoclimatice, speciile fructifere (nuc, migdal, fistașca, măr, păr, cais, vișin, viță de vie etc.) vor trebui să reprezinte cel puțin 80% din asortimentul de specii folosit. Dintre speciile forestiere se recomandă stejarul, pinul, frasinul ș.a. Se precizează că, în vederea creării unei baze puternice viticopomicole, trebuie să se facă altoirea în masă a acestor plantații, posibilitate dovedită în mod convingător de experiența a numeroase leshozuri.

Condițiile staționale extrem de grele impun o pregătire foarte bună a solului. Din acest punct de vedere, terasarea mecanizată (pînă la pante de 40°) s-a dovedit a fi cea mai indicată.

Ing. *I. Mușat*

Debelii, A. S.: Concluziile a trei ani de creare a perdelelor forestiere cu puieți de talie înaltă (Lesnoe hoziaistvo, nr. 4/1961).

În perioada 1957—1959 perdele forestiere de protecție cu puieți de talie înaltă au fost create pe o suprafață de peste 600 ha, în 200 de gospodării, situate în 31 de regiuni.

Institutul unional de cercetări pentru ameliorații agrosilvice a ținut anual evidența și a generalizat experiența în acest domeniu, posedînd material privind 162 de gospodării (364 ha), situate în 30 de regiuni și ținuturi.

Vom prezenta datele cuprinse în articol cu privire la regiunile cu condiții pedoclimatice asemănătoare celor din țara noastră. Astfel, în ținutul Stavropol și în regiunea Rostov această metodă de creare a perdelelor forestiere a fost folosită în 20 de gospodării: s-au folosit salcîmul, ulmul de Turkestan, plopii negri hibrizi, frasinul, paltinul de cîmp. Prinderea medie pentru plantațiile de primăvară a fost de 89,2%, creșterea anuală de 29 cm; în cazul plantațiilor de toamnă, prinderea a fost de 91,9%, iar creșterea anuală de 37 cm.

În regiunile de silvostepă din Ucraina s-a folosit numai plantarea de primăvară. Procentul mediu de prindere (salcîm, plopi negri hibrizi, mesteacăn) pe cernoziomuri obișnuite a fost de 93,5%, iar creșterea medie de 33 cm. În regiunile de stepă, pe cernoziomuri obișnuite, prinderea salcîmului, ulmului de Turkestan, paltinului de cîmp, frasinului verde, a fost de 83,4—85,3%. O mare atenție merită speciile fructifere (meri, peri, duzi), a căror prindere, în aproape toate regiunile, a fost între 74 și 95%.

În ceea ce privește agrotehnica, rezultate foarte bune a dat plantarea în gropi pregătite din toamnă. Aceasta a asigurat o prindere mai bună, precum și o menținere și dezvoltare mai bune decît în cazurile plantărilor în teren arat la diferite adîncimi.

Ing. *I. Mușat*

Durakov, V. P.: **Crearea culturilor de protecție antierozionale prin semănarea stejarului în benzi** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 4/1961).

Autorul arată că unele rezultate negative obținute în crearea culturilor de protecție pe terenurile degradate se datoresc nu numai lipsurilor manifestate în activitatea de întreținere a acestor lucrări, ci și deficiențelor tehnice ale metodelor folosite în crearea acestor culturi. Astfel, autorul consideră că unul dintre dezavantajele mari ale plantării individuale constă în perioada îndelungată necesară pînă la închiderea coronamentului, timp în care culturile reclamă lucrări costisitoare de întreținere. În afară de aceasta, culturile create prin această metodă nu au eficacitate în primii 5—7 ani în lupta cu scurgerea de suprafață.

Una dintre metodele care ar elimina aceste dezavantaje este cea a biogrupelor și anume semănarea stejarului în benzi, combinată cu plantarea ulterioară a speciilor de amestec și a arbuștilor. În cazul că se folosesc specii repede crescătoare, acestea se vor planta concomitent cu semănarea stejarului. Distanțele dintre benzi se aleg de 3 m. În interiorul benzii distanțele dintre rînduri depind de zona pedogeografică, ele variind între 0,4—0,5 m și 1,0—1,5 m. Experiența celor trei ani de folosire a acestei metode a arătat marea importanță care trebuie acordată agrotehnicii și, în mod deosebit, pregătirii solului înainte de plantare.

Ing. *I. Mușat*

Amenajament și taxație forestieră

Glabinski, J.: **Controlul preciziei tabelelor de producție ale lui Grundner-Schwappach în două arborete de pin din pădurile Tuchol** (Sylwan, nr. 9/1961; p. 53—69).

S-au cercetat două parchete: *BT 1* — majoritatea arborilor în vîrstă de 90—98 ani, consistența 0,8, diametrul mediu 21,7 cm, înălțimea medie (după formula Lorey) 17,16 m, iar după media aritmetică 16,58 m, clasa a IV-a de producție, suprafața parchetului 1,0 ha, numărul de arbori la hectar 698; *BT 2* — vîrsta medie a arborilor 90 de ani, consistența 0,7, media aritmetică a diametrelor 32,1 cm, înălțimea medie (după formula Lorey) 24,41 m, iar după media aritmetică 24,21 m, clasa de producție a II-a, suprafața parchetului 1,5 ha, numărul de arbori la hectar 494.

Calculele s-au făcut separat pentru arborii în vîrstă de peste 80 de ani și pînă la 80 de ani. Ca urmare a măsurătorilor și a calculului comparativ, s-a constatat:

1. Tabelele destinate pentru vîrste de peste 80 de ani conțin valori prea mari la volume, iar pentru vîrste sub 80 de ani volume prea mici, pentru ambele parchete.
2. Deși ambele parchete sînt incluse în clasa a VI-a de vîrstă, s-au obținut rezultate mai precise prin aplicarea tabelelor pentru vîrste sub 80 de ani în locul celor corespunzătoare vîrstei.
3. În ambele arborete precizia tabelelor depinde de diametrul mediu.
4. La baza analizelor preciziei acestor tabele, efectuate la catedra dendrometrică a Școlii centrale de gospodărie rurală, prin măsurarea a 2 186 arbori, de pe o suprafață de 5,5 ha, s-a constatat că variația erorilor procentuale produse la determinarea volumului arborilor individuali cu ajutorul tabelelor adecvate vîrstei se află între limitele —18,1 și —51,6%, iar la determinarea volumului total al întregului arboret, prin aceleași metode, între +2,7 și +19,5%.
5. După cercetările efectuate pînă în prezent asupra determinării volumului total al arboretului cu ajutorul tabelelor corespunzătoare vîrstei, se produc exclusiv erori pozitive, adică rezultatele sînt totdeauna prea mari.

Ing. *I. Kalinovski*

Kiss, R.: **Clupa forestieră optică, tip „Optat", combinată cu un dendrometru** (Az Erdö, X, nr. 3/1961, p. 111—116).

Autorul descrie un tip de clupă forestieră cu care lucrările de taxație se pot executa în mod expeditiv, ieftin și ușor și căreia îi atestă următoarele avantaje:

— se poate fabrica în serii mari și la un preț de cost redus;

— nu are piese mobile, fapt care îi mărește durabilitatea;

— modul de funcționare este simplu și se învață după cîteva măsurări;

— greutatea și volumul instrumentului sînt mici; poate fi purtat și poate fi atîrnat pe după gît, așa încît mîinile rămîn libere și operatorul poate face înregistrările în carnetul de teren, marcarea etc.;

— este combinată cu un dendrometru de tip nou, cu care poate lucra un singur operator, acestuia revenindu-i numai sarcina de a face cu creta pe trunchiul arborelui un semn alb la înălțimea de 2 m de la sol; prin urmare, nu mai este necesar încă un muncitor care să poarte stadia de 4 m;

— dă posibilitatea executării tuturor lucrărilor taxatorice de teren de către o singură persoană.

Principiul este acela al triunghiurilor asemenea. Modul de lucru: operatorul se clasează la o anumită distanță de arbore și așază orizontal o riglă gradată, tangentă la scoarța trunchiului. Dat fiind faptul că razele vizuale ale ochilor nu sînt paralele, distanța ce se va citi pe riglă va fi, proporțional, mai mică decît diametrul real al exemplarului măsurat. Cu ajutorul unor piese desenate (după o tehnică amănunțit descrisă de autor), care fac parte integrantă din acest dispozitiv, se realizează schema optică a clupei. Ea permite citirea valorilor unor diametre cuprinse între 5 și 70 cm, cu rotunjiri din 2 în 2 cm. Sub clupa propriu-zisă se construiește un hipsometru, de forma unei rigle, capabil să măsoare înălțimi pînă la 30 m, cu o precizie de 0,5 m.

Această anexă poate fi fi utilizată fie prin atașarea în clupă fie independent de ea. Detaliile de construcție sînt explicate prin text, grafice și fotografii; de asemenea, este descrisă fiecare fază executată de operator în timpul lucrului.

Apreciem ca principalele avantaje ale instrumentului sînt: expeditivitatea și ieftinătatea (piese de lemn și de carton), precum și precizia suficientă, avînd în vedere mai ales erorile determinate de alte cauze decît instrumentul. Autorul a căutat, prin fiecare detaliu, să nu obosească mai ales ochii observatorului și să dea acestuia posibilitatea de a efectua singur măsurătorile; considerăm însă că alte construcții moderne, care se produc în serie, deși costă mai mult, prezintă un inventar de posibilități mai ample, calități cel puțin egale în ce privește precizia și mînuirea și sînt, în același timp, superioare de multe ori din punctul de vedere al durabilității.

Ing. *T. Doriu*

Rev. Pădurilor nr. 10

Sommaire

Octombrie 1961

ŞT. RUBŢOV en collab. avec C. TRACI et M. GAVA : *La culture du mélèze en R.P.R.*. On présente les stations propres à la culture du mélèze chez nous et situées dans les zones de montagnes et de collines, ainsi que les types de forêt indiqués pour cette essence. Les auteurs proposent des schèmes de plantations, donnent des informations relatives au matériau à planter, indiquent l'époque optima pour cette opération ainsi que la technique à y employer et s'occupent du probléme des soins à donner aux plantations et de la pratique des opérations culturales à effectuer dans les peuplements de mélèze. 577—581

P. ŞTEFĂNESCU : *Quelques observations sur un peuplement de mélèze des montagnes de Harghita-Ciuc.* L'auteur décrit la station respective et — s'appuyant sur les données obtenus concernant l'accroissement (en hauteur, en diamétre et en volume), le coefficient de forme et la régénération naturelle — propose l'extension de la culture du mélèze (*Larix decidua* Mill.) dans les stations ayant resemblances avec la station décrite. 581—585

C. LĂZĂRESCU, V. BENEA et A. CARNIAŢCHI : *Expériences effectuées à Predeal, avec le pin sylvestre de diverses provenances.* Un bloc expérimental de 8 provenances (indigénes et étrangères) de pin sylvestre a été installé en 1940. On a effectué de comptages et de mesurages en 1941 et 1943, en 1949, 1954 et 1960 afin de déterminer les taux des plants qui se maintiennent en bon état et d'établir les hauteurs atteintes. Les auteurs soumettent à un examen comparatif les résultats des mesurages de 1941 et 1960 et font des appréciations sur le comportement des diverses provenances. 585—587

I. POPESCU-ZELETIN : *La Méthode de l'auxomètre comparateur.* On relève l'importance pratique des recherches effectuées d'après la nouvelle méthode. On décrit l'appareil utilisé (l'auxomètre comparateur, realisé en R.P.R.), et le procédé employé dans les travaux, on montre la précision des mesurages et on fait quelques recommandations. La méthode présentée donne la possibilité de connaître la durée, le rythme et l'énergie de la croissance radiale dans la période de végétation, ainsi que la variation diurne de la grosseur, tant chez les arbres que chez les peuplements, comme phénomène de masse. 588—591

R. DISSESCU et I. I. FLORESCU : *La forme des arbres et son influence sur le cubage des peuplements inéquiennes de sapin.* Les recherches ont été effectuées dans la forêt de Piatra-Arsă de la région Braşov (840—950 m altitude). Les données obtenues ont permis la comparaison des coefficients de forme des peuplements inéquiennes de sapin avec ceux qui figurent dans les tables de cubage (pour les peuplements équiennes). Les différences constatées s'expliquent par les conditions changées de croissance. 591—595

A. IANA : *Contributions à la solution du problème de la mécanisation des travaux qui s'effectuent dans la pépinière.* On indique la modalité pratique d'établir la quantité d'énergie mécanique, nécessaire pour assurer l'exécution des travaux dans les pépinières ayant une étendue de 1—5—15—30 ou 50 ha. On présente aussi quelques aspects de l'utilisation rationelle de la base énergétique. 595—598

A. SBÎRNAC : *Les résultats des essais effectués avec des agrégats forestiers portables, destinés à l'exécution des travaux ayant pour objet les soins des peuplements.* Les agrégats Hoffco et Waldwiesel F-600, avec les annexes respectives, ont été essayés en les utilisant aux travaux de cultivation du sol. de dégagements des plantations, de nettoiements et d'éclaicies, de sectionnement des arbres feuillus provenant de nettoiements et d'éclaircies, ainsi qu'aux travaux d'élagage artificiel. Fondé sur les résultats techniques et économiques obtennus, l'auteur recommande l'utilisation de l'agrégat Hoffco aux nettoiements et aux éclaircies, tandis que l'agrégat F-600 à la cultivation du sol et au dégagement des plantations. L'article présente les résultats des ces essais, en les mettant en parallèle avec ceux obtenus par le travail manuel, effectué dans un peuplement-laboratoire. 598—604

V. BARBA : *Sur l'efficacité économique de la mécanisation du processus technologique de la récolte du bois.* L'auteur présente les conclusions d'une série d'observations faites pendant la récolte mécanisée du bois, à l'aide de la scie „Drujba“ dans un parquet de coupe de résineux et dans un autre de hêtre. Les travaux de récolte ont été effectuée par l'Entreprise Forestière „Întorsura Buzăului". 605—608

Zs. KÁDÁR : *Sur le problème de l'extension des routes forestières de petite longeur, pour la circulation des véhicules à traction mécanique.* On soumet à une analyse technico-économique le problème de l'extension du réseau des routes forestières, completant celui de chemins de fer ou de téléfériques forestiers. On établit des limites pour quelques cas qu'on peut rencontrer dans la pratique. 608—613

I. IONESCU et GH. CERCHEZ : *Réduction de la formation de travail pour la récolte du bois à l'aide des scies mécaniques „Drujba“ — moyen important pour élever l'éfficience économique.* On présente les resultats des essais comparatifs, effectués en conditions de difficulté moyenne avec deux scies „Drujba“, deservies — pour l'operation d'abatages des arbres — par deux différents formations de travail. Vu les résultats des recherches, on recommande la réduction du nombre des ouvriers qui entrent dans l'équipe de travail. Avec une equipe réduite on a obtenu un accroissement de la productivité du travail de 80.5% et une réduction du prix de revient de 12%, par rapport à la formation complète. 613—614

M. ENE et GH. ILIESCU : *Essais de combattre les cochenilles.* Les auteurs donnent des information sur la biologie de ces ravageurs et montrent les résultats des essais entrepris en vue de les combattre à l'aide des insecticides Nicotox—20 et Duotox—extra, pulverisés avec les appareils Fontan et Helma. 615—616

AL. NEGRU : *Quelques maladies cryptogamiques, nouvelles pour nous, qui contribuent au phénomène du dessèchement des feuilles de chêne.* Les maladies signalées sont produites, chacune par un autre champignon. Ces champignons sont : *Gloeosporium quercinum* West., *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru, *Cylindrosporium siculum* Br. et Cav., *Monochaetia saccardoi Speg.*, *Cryptosporium conicum* Bon. et *Libertella punicella* Hoffm. On mentionne aussi quelques mesures pour combattre ces maladies. 617—619

E. GAVA et M. GAVA : *Chablis dans les forêts de la vallee de Timiş.* Les auteurs décrivent les volis et les chablis qui se sont produits dans ce vassin, par suite de la tempête (11-ème degré Beaufort) qui a eu lieu le 19-21-ème novembre 1960. On met en évidence la modalité dont à actionné la tempête et l'influence de divers facteurs (le relief, la pente, l'exposition, la composition et l'age des peuplements, la profondeur du sol, etc.) sur l'intensité du phénomène. On recommande la création, à l'avenir, des pleupements mélangés (résineux et feuillus) pour prévenir les chablis. 619—625

T. PARASTIE et P. PIŞNENCO : *L'élévation de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse des forêts, une tâche supérieure des secteurs d'exploitation.* 625—626

INNOVATIONS

CHRONIQUE

LES LIVRES

DOCUMENTATION

MŰSZAKI
1883

Contents

ŞT. RUBŢOV, C. TRACI and M. GAVA: *The larch culture in the R.P.R.* The sites considered favourable to larch growing in the mountainous and hilly zones of our country are reviewed as well as the convenient forest types. The authors suggest several planting schemes, furnish some data concerning the planting material and discuss the optimum planting time and technique, dealing also with problems relating to maintenance of plantations and cultural practices in larch stands. 577—581

P. ŞTEFĂNESCU: *Some observations on a larch (Larix decidua Mill) stand in the Harghita-Ciuc mountains.*

The author describes the respective sites and based on the data collected concerning the growth (in height, diameter and volume), the form coefficient and the natural regeneration, he suggests the extension of larch growing to similar sites. 581—585

C. LĂZĂRESCU, V. BENEA and A. CARNIAŢCHI: *Some tests on pines of different provenances carried out at Predeal.*

An experimental block involving eight pine provenances (indigenous and foreign) has been established in 1940 with seedlings from the 1936 harvest. Measurements have been made in 1941, 1943, 1949, 1954 and 1960 regarding the percentage root taking and the heights reached. The 1941 and 1960 data are examined comparatively and some appreciations given of these provenances. 585—587

I. POPESCU-ZELETIN: *The method of the comparative auxanometer.* The practical importance is stressed of the researches carried out according to this new method and a description is given of the apparatus used (the comparative auxanometer produced in the R.P.R.) The working method as well as the accuracy of the determinations are shown and some suggestions made.

This method enables us to know the duration, rate and energy of radial growth during the growing period in both individual trees and as a mass phenomenon in stands. The diurnal variations in tree thickness can also be followed. 588—591

R. DISSESCU and I. I. FLORESCU: *The shape of trees and its influence on the cubing of pluri-aged fir stands.* These researches have been carried out in the Piatra Arsă forest (Braşov region) at an altitude of 840—950 m. The data obtained have served to compare the form coefficients of pluri-aged fir stands with those included in the present volume tables (for the even-aged stands). The differences observed are due to differences in growing conditions. 591—595

A. IANA: *A contribution to the problem of mechanizing the nursery works.* The way of determining the amount of mechanical power required by the performance of various operations in nurseries of 1, 5, 15, and 30 ha, is presented as well as some aspects relating to the rational use of power resources. 595—598

A. SBÎRNAC: *The results of experimental work with portable aggregates used in forest management works.* The aggregates Hoffes and Waldwiesel F-600 have been used to perform different operations such as: removal of unwanted species, soil cultivation, thinning, sectioning of broad-leaved trees resulting from cleaning and thinning, artificial pruning. Based on the technical and economic results obtained, the author suggests the use of the Hoffco aggregate in cleaning and thinning works, whereas F-600 is suitable for soil cultivation and removal of unwantad species. 598—604

V. BARBA: *The economic effectiveness of the mechanized cutting of wood.* The author presents the conclusions drawn from his observations on the mechanized cutting of wood by means of a „Drujba" saw in a resinous and a beech felling area belonging to the Intorsura Buzăului Forestry Enterprise. 605—608

ZS. KÁDÁR: *The extension of permanent short forest roads designed for the traffic of vechicles with mechanical traction.* A technical and economic analysis is made concerning the extension of forest road networks to complete the forest railways and cableways. Some limits are being established for various cases occurring in practice. 608—613

I. IONESCU: and GH. CERCHEZ: *The reduction of the set of workers serving the „Drujba" saws — an important means of raising the economic effectiveness.* Comparative tests have been conducted with two „Drujba" saws served under average working conditions by two different sets of workers performing the tree felling. A set reduction made it possible to raise the labour productivity by 80,5% and to cut down the price cost by about 12% compared with the complete working set. 613—614

M. ENE and GH. ILIESCU: *Coccid control tests.* Some data are given concerning the biology of these diseases and the results shown of experiments carried out to control coccids by means of Nicotox-20 and Duotex-extra, finely spread with Fontan and Helma apparatus. 615—616

AL. NEGRU: *Some cryptogamic diseases-new to the R.P.R. which contribute to the drying process of oak-leaves.* These diseases are produced by fungus such as: *Gloeosporium quercinum* West., *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru, *Cylindrosporium siculum* Br. et Cav., *Monochaetia saccardoi* Speg., *Cryptosporium conicum* Bon. and *Libertella punicella* Hoffm. Some control measures are pointed out. 617—619

E. GAVA and M. GAVA: *Throwing down of trees in the forests of the Timiş valley.* The authors describe the breaking and uprooting of trees in this basin as a result of the tempest wind (11 Beaufort degrees) of November 19—21. The wind action and the influence of various factors, such as relief, slope, exposition, composition and age of stands, soil depth etc., on the intensity, of throwing down are emphasized. The future creation of mixed stands (resinous and foliage trees) in order to prevent the throwing down of trees is suggested. 619—625

T. PARASTIE and P. PÎŞNENCO: *Raising the utilization index of wooden mass, an important task of the forestry operation sectors.* 625—626

INNOVATIONS
CHRONICLE
REVIEWS
DOCUMENTATION

SURPRIZA ANULUI

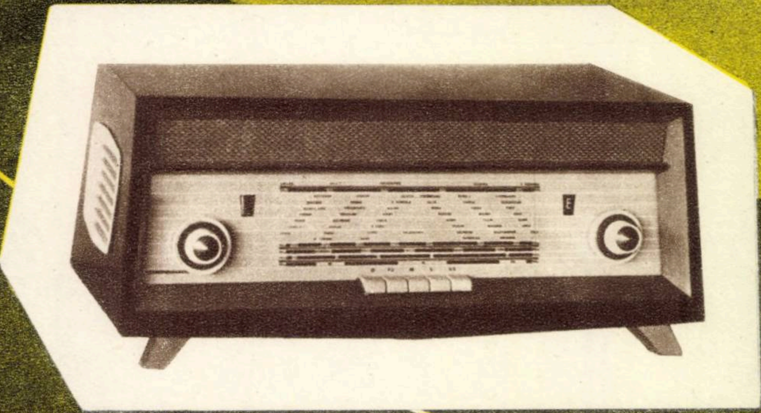
2+3 tuburi electronice, 3 game de undă 2 difuzoare de 2,5 VA — montate lateral.

Indicator optic de acord — reglaj de ton.

NOUL APARAT DE RADIO DE CONSTRUCŢIE ORIGINALĂ

Fantezia

S 604 A



Oferă o audiţie minunată cu performanţe excelente pe toate lungimile de undă.

Casetă de construcţie originală cu ornamentaţie de alamă plăcută ochiului.

Dă o notă de eleganţă oricărui interior.

lectronica

INTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE Ș
APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIAL
București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai. Telefon : 12.19.45 — 12.19.46 — 12.19.

Lexiconul tehnic romîn

O lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

Răspunzînd acestei necesităţi şi aplicînd în practică directivele partidului şi guvernului, Editura tehnică a tipărit între anii 1949–1956 prima ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn, elaborat de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Populară Romînă (ASIT).

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori—academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în şapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn este elaborată de un colectiv mai lărgit al ASIT.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele opt volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn, totalizînd 4 947 de pagini, circa 26 974 de termeni directori, 7 742 de termeni secundari explicaţi în text şi 9 606 figuri.

Următoarele opt volume (vol. IX—XVI) vor apărea în anii 1961—1964, cuprinzînd literele H—Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi pentru muncitorii cu un nivel mai ridicat.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * Nr. 10 * p. 577-640 * BUCUREȘTI * Octombrie 1961

„REVISTA PĂDURILOR“, Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 3409

Lei 5

E 1458

KAT

REVISTA PĂDURILOR

11

1961

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 11 NOIEMBRIE 1961

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

S. PAŞCOVSCHI: Concepţii asupra staţiunii forestiere în literatura silvică mondială 641–643

Z. SPÎRCHEZ în colaborare cu I. LUCACSOVITS şi A. RIŢIU: Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.), specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul ţării 643–648

GH. BĂDESCU şi M. MIHALCEA: Goliri prin corpul barajelor folosite la corectarea torenţilor 649–653

I. VULPESCU: Cîteva consideraţii în legătură cu noul procedeu de întocmire a actelor de punere în valoare a pădurilor. 653–657

I. M. PAVELESCU: Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului . 657–660

R. OSTROVSKI: Cojitor mecanic portabil pentru cojirea trunchiurilor de răşinoase 661–664

M. PĂTRĂŞESCU: Despre concepţia de proiectare a drumurilor forestiere. 664–667

N. I. DRAGOMIR şi ST. BĂRBAT: Starea fitosanitară forestieră din Delta Dunării în perioada 1955—1960 667–670

EL. POLEAC: Uscarea puieţilor de plopi negri hibrizi produsă de ciupercile *Dothichiza populea şi Cytospora chrysosperma* şi combaterea ei . . 670–673

G. DISSESCU: Cîteva date necesare la combaterea şi prognoza omizii procesionare (*Thaumatopoea — cnethocampa — processionea* L.) . . . 673–676

DIN EXPERIENŢA UNIUNII SOVIETICE

C. I. POPESCU: Aspecte privind ridicarea productivităţii pădurilor în ştiinţa şi practica sovietică 677–681

V. CARMĂZIN şi A. GROSU: Sistematizarea şi compoziţia arhitectural-peisagistică a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice 682–685

PRODUSE ACCESORII

OV. BOJOR: Despre posibilităţile valorificării plantelor medicinale din păduri şi poieni 685–692

PENTRU TINĂRUL INGINER

GH. IONAŞCU: Calculul expeditiv al pantei funicularului automotor . 692–694

NOTE ŞTIINŢIFICE

CRONICA

RECENZII

DOCUMENTARE

ŞTIRI DIN UNITĂŢILE ŞI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Scos-apropiatul buştenilor de fag cu ajutorul tractorului UTOS-26, adaptat pentru condiţiile din sectorul foresteier, în parchetul Plaiul Bota din I. F. Întorsura Buzăului.

(Foto: *Gh. Lefter*)

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Rev. Pădurilor nr. 11 Noiembrie 1961

Содержание

С. ПАШКОВСКИЙ: *Взгляды на лесные станции в мировой лесоводческой литературе.* Изложено несколько взглядов и подчеркивается большое разнообразие в мнениях относительно содержания этого понятия. Автор поддерживает сторону биогеоценозной теории академика В. Н. Сукачева, согласно этой теории станция ограничивается неорганическими факторами, как климат, почва, гидрологический режим, расположение. 641—643

З. СПЫРКЕЗ и сотрудники И. ЛУКАЧОВИЧ и А. РИЦИУ: *Поздноцветная черемуха (Prunus serotina Ehrh.), специя для будущих насаждений на песках северо-запада страны.* На песках северо-запада страны, представленных авторами с точки зрения лесорастительности, были проведены в 1955—1959 годах опыты по разным схемам и формулам лесонасаждений, во время которых проверялось качество поздноцветной черемухи, как стимулирующей и кустарниковой специи на песках. Путем лабораторных анализов было установлено содержание сахара и витамина С в его ягодах, которые могут быть использованы в пищевой промышленности. Авторы рекомендуют внедрение этой специи в лесокультуры на речных и золовых песках. 643—648

Г. БЭДЕСКУ и М. МИХАЛЧА: *Спуск воды через корпус плотины, используемый для выправления потоков.* Анализируется донный спуск воды, практикуемый на плотинах, построенных за последние годы в некоторых районах мелиорации в нашей стране, спуск имеющий целью удаление мельчайших, мелких и средней величины предметов. Спуски больших размеров не дали положительных результатов. 649—653

И. ВУЛПЕСКУ: *Несколько замечаний к новому методу составления документов оценки лесов.* В статье анализируется способ составления актов оценки лесов, внедренный в 1960 году, разработанный на основе исследований Научно-исследовательского лесного института (ИНЧЕФ) и Проектно-исследовательского лесного института (ИСПФ). В заключение показано, что новый метод обеспечивает достаточную точность, повышает технический уровень работ, исключает необходимость валки пробных деревьев, требуемой при способе Урих II, и приводит к значительной экономии затраты труда. Предлагается упрощение конторских работ, необходимых при этом способе. 653—657

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Коэффициенты оценки и расходные технологические коэффициенты при эксплуатации древесины.* В статье дается определеление, срособ расчета и выражения, а также величина и полезность коэффициентов оценки и технологических расходных коэффициентов для лесоразработок. Соответствующие понятия иллюстрируются цифрами. 657—660

Р. ОСТРОВСКИЙ: *Портативная механическая корообдирка для обдирки стволов хвойных деревьев.* Представлены результаты испытания портативной корообдирки типа „Ремер" по обдирке кряжей пропаренного бука, четверти полена бука для целлюлозы и кряжей хвойных деревьев. На этой основе, коллектив инженеров и техников Научно-исследовательского лесного института (ИНЧЕФ) создал механическую портативную корообдирку с приводом от бензинового мотора. Испытания этой машины дали положительные результаты при обдирке кряжей хвойных деревьев. 661—664

М. ПЭТРЭШЕСКУ: *О взглядах в области проектирования лесных дорог.* Автор предлагает в некоторых случаях проектирование и строительство главных лесных дорог на скатах вместо линии стока долины. 664—667

Н. И. ДРАГОМИР и СТ. БЭРБАТ: *Фитосанитарное лесное состояние в Дельте Дуная за период 1955—1960 годы.* Представлены сведения об основных болезнях и вредителях древостоев. Показано, каким способом биотические и абиотические факторы влияли на развитие и рост лесной растительности. 667—670

ЕЛ. ПОЛЯК: *Высыхание сеянцев канадского тополя, вызываемое грибками.* Описываются симптомы этих двух грибков, условия, способствующие атакам этих грибков, указывая на меры предупреждения и борьбы с болезнью. 670—673

Г. ДИССЕСКУ: *Некоторые данные, необходимые для борьбы и предупреждения появления гусеницы Thaumatopoea processionea L.* Исследования, проведенные в 1960 году, преследовали цель установления часов кормки гусениц; определение возраста, порции питания гусениц мужского и женского пола и средней плодовитости, посредством коэффициента корреляции между различными биометрическими элементами кулочки самки и плодовитостью. Данные, полученные в результате исследований, могут быть использованы для борьбы с этим вредителем. 673—676

ИЗ ОПЫТА СОВЕТСКОГО СОЮЗА

К. И. ПОПЕСКУ: *Аспекты повышения производительности лесов в свете советской науки и практики.* Представлены главные меры по повышению производительности лесов, разработанные и внедренные в Советском Союзе, и роль быстро растущих и высокого экономического значения специй в этих мероприятиях. 677—681

В. КАРМЭЗИН и А. ГРОСУ: *Систематизация и архитектурно-пейзажная композиция лесопарка в свете советской науки.* 682—685

ОВ. БОЖОР: *О возможности использования медицинских растений лесов и полян.* Даются некоторые указания относительно способа сбора, транспортирования, оптимальных условий сушки и хранения наиболее важных медицинских растений наших лесов. Для 52 видов медицинских растений указываются полезные их части, период сбора, химический состав и активные вещества, которые они содержат. Даются дополнительные терапевтические указания о способе принятия для этих 52 видов. 685—692

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

Г. ИОНАШКУ: *Быстрый расчет уклона самоходной канатной дороги.* Представлен способ расчета предельного угла наклона трассы, при котором фуникулер становится самоходным. Из построенных автором номограмм можно быстро определить угол, при котором установка работает автоматически. 692—694

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ИЗВЕСТИЯ С ЛЕСНЫХ ЕДИНИЦ И ПРЕДПРИЯТИЙ

Rev. Pădurilor nr. 11 Noiembrie 1961

Inhaltsverzeichnis

S. PAȘCOVSCHI : *Ansichten über die Forstwirtschaftsstation in der Weltliteratur auf dem Gebiet der Forstwirtschaft.* Es werden einige Ansichten dargelegt und die Vielseitigkeit der Meinungen hinsichtlich des Inhalts dieses Begriffs unterstrichen. Der Verfasser spricht sich für die Theorie der Biogenesis Akad. W. N. Sukatschiows aus, dergemäss die Station sich auf anorganische Faktoren; Klima, Boden, Wasserdargebot, Lage beschränkt. 641—643

Z. SPÎRCHEZ in Zusammenarbeit mit I. LUCACSOVITS und A. RIȚIU : *Amerikanischer Holunder (Prunus serotina Ehrh.) eine zukünftige Anbauart auf den Sandböden im NW des Landes.* Auf den Sandböden im NW des Landes, die vom Standpunkt ihrer Stellung von den Verfassern dargelegt werden, wurden in den Jahren 1955—1959 versuchsweise verschiedene Aufforstungsschemas und-formeln angewendet, wobei die Eigenschaften des amerikanischen Holunders als anbaufördernde Baumpflanze auf Sandböden untersucht wurden. Die Laboranalysen haben den Gehalt an Zucker und Vitamin C ihrer Früchte bestimmt, die in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Die Verfasser empfehlen die Einführung dieser Art auf Schwemm- und Flugsandböden. 643—648

GH. BĂDESCU und M. MIHALCEA : *Wasserablass durch den Wehrkörper in der Wildbachverbauung.* Es wird die Betriebsweise der Grundablässe bei Wehren untersucht, die in den letzten Jahren in einigen Meliorationsgebieten in unserem Land gebaut wurden. Die Wasserabführung dient der Beseitigung von Schweb, kleinen und mittleren Geschiebe. Die im grossen Masstab durchgeführten Wasserabführungen haben keine positiven Ergebnisse gezeitigt. 649—653

I. VULPESCU : *Einige Betrachtungen über das neue Verfahren der Aufstellung von Verwertungslisten der Wälder.* Der Aufsatz behandelt das Verfahren zur Aufstellung der Verwertungslisten, ein Verfahren das 1960 in die Produktion eingeführt, und auf Grund der Untersuchungen im Institut für Forstuntersuchung (INCEF) und im Institut für Forststudien und -pojekte (ISPF) ausgearbeitet wurden. Man gelangt zu Schlussfolgerungen, dass das neue Verfahren eine Ausreichende Genauigkeit aufweist, dass es den technischen Grad der Arbeiten erhöht, dass Fällen der Probebäume gemäss dem Verfahren Urich II unnötig macht und bedeutende Arbeitseinsparungen bringt. Man schlägt die Vereinfachung der durch dieses Verfahren erforderlichen Büroarbeiten vor. 653—657

I. M. PAVELESCU : *Verwertungsindexziffern bei der Nutzung des Holzes.* Der Artikel behandelt die Bestimmung, das Berechnungsverfahren, die Ausdrucksweise, die Grösse und die Nützlichkeit der Verwertungsindexziffern in den Forstwirtschaftbetrieben. Die entsprechenden Begriffe werden durch Zahlen veranschaulicht. 657—660

R. OSTROWSKI : *Tragbare Entrindungsmaschine für Entrinden der Nadelholzstämme.* Es werden die versuchweisen Ergebnisse mit der tragbaren Entrindungsmaschine von der Type „Römer" dargelegt, bei der Entrindung der gedämpften Buchenstämme, der Buchenscheite für Zellstoff und der Nadelholzstämme. Auf Grund dieser Ergebnisse entwickelte ein Kollektiv von Ingenieuren und Technikern vom Institut für Forstuntersuchungen (INCEF) eine tragbare Entrindungsmaschine die von einem Benzinmotor betrieben wird. Die Versuche zeitigten günstige Ergebnisse bei der Entrindung von Nadelholzstämmen. 661—664

M. PĂTRĂȘESCU : *Über die Auffassung auf dem Gebiet des Projektierens von Waldwegen.* Der Verfasser schlägt für gewisse Fälle das Projektieren und das Anlegen von Hauptwaldwegen auf dem Hang vor, anstatt dem Talweg zu folgen. 664—667

N. I. DRAGOMIR und ST. BĂRBAT : *Die phytosanitäre forstliche Lage im Donaudelta in der Zeitspanne 1955—1960.* Es werden die Kenntnisse über die hauptsächlichsten Krankheiten und Waldschädlinge dargelegt. Anschliessend wird die Art und Weise dargelegt, in der die biotischen und abiotischen Faktoren die Entwicklung und das Wachstum der Waldpflanzen beeinflusst haben. 667—670

EL. POLEAC : *Die Austrocknung der hybriden Schwarzpappel-Jungpflanzen, hervorgerufen durch die Pilze Dothichiza populea und Cytospora chrysosperma.* Es wird die Symptomatologie dieser beiden Pilze und die Bedingungen, die den Pilzanfall begünstigen beschrieben, wobei gleichzeitg die Vorbeugungs-und Bekämpfungsmassnahmen dieser Krankheit angeführt werden. 670—673

G. DISSESCU : *Einige notwendige Anleitungen zur Bekämpfung und Prognose der Thaumatopoea (Cnethocampa) procesionea L. Raupe.* Die 1960 durchgeführten Arbeiten verfolgten die Festsetzung der Ernährungszeiten, die Bestimmung des Alters, der Nahrungsmenge bei männliche und weibliche Raupen, der durchschnittlichen Befruchtung durch einen Koeffizienten der Wechselbeziehung zwischen den verschiedenen biometrischen Elementen der weiblichen Puppe und der Befruchtung. Die Ergebnisse dieser Forschungen können zur Bekämpfung dieser Schädlinge verwendet werden. 673—676

C. I. POPESCU : *Aspekte der Steigerung der Produktivität der Wälder in der sowjetischen Wissenschaft und Praxis.* Es werden die wichtigsten Massnahmen zur Hebung der Produktivität der Wälder dargelegt, die in der Sowjetunion besprochen und ergriffen wurden, wie auch die Rolle der rasch wachsenden und wirtschaftlich hochwertigen Arten, im Rahmen dieser Massnahmen. 677—681

V. CARMĂZIN und A. GROSU : *Die Systematisierung und die architekturelle und landschaftliche Bild des Parkwaldes im Lichte der sowjetischen Wissenschaft.* 682—685

OV. BOJOR : *Über die Verwertungsmöglichkeiten der Heilpflanzen aus den Wäldern und Waldwiesen.* Es werden einige Anleitungen gegeben hinsichtlich der Ernte und des Transports sowie der optimalen Trocknungs-und Lagerungsbedingungen der Heilpflanzen unserer Wälder. Für 52 Heilpflanzenarten werden die zu verwendenden Teile, die Erntezeit, die chemische Zusammensetzung und die aktiven Prinzipien, die sie enthalten angegeben. Der Aufsatz enthält ferner therapeutische Anleitungen und Gebrauchsanweisungen für die 52 Arten. 685—692

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

GH. IONAȘCU : *Expeditivberechnung der Steigung von selbstfahrenden Seilbahnen.* Es wird das Berechnungsverfahren des äussersten Winkels für die Fahrbahnneigung angegeben, der den Selbstfahrbetrieb der Seilbahn gestattet. Aus den vom Verfasser aufgestellten Nomogrammen kann in expeditiver Weise der Winkel bestimmt werden, unter dem die Anlage für Selbstfahrbetrieb verwendet werden kann. 692—694

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN
CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION
NACHRICHTEN AUS DEN FORSTEINHEITEN UND-BETRIEBEN

188

REVISTA PĂDURILOR
Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere
Anul 76 * nr. 11 Noiembrie 1961

Concepţii asupra staţiunii forestiere în literatura silvică mondială

Ing. S. Paşcovschi
INCEF

C.Z. Oxf. 11

Noţiunea de staţiune pare să fi pătruns la noi din ştiinţa silvică germană ; termenul german corespunzător este Standort. Noţiunea este folosită, de asemenea, în silvicultura franceză (station) şi cea anglo-americană (site) ; asupra ultimului termen, însă, sînt de făcut unele rezerve.

În silvicultura rusă veche şi în cea sovietică actuală nu există termen corespunzător. În limba rusă se folosesc expresiile : condiţiile de creştere a pădurii (uslovia lesoproizrostania), condiţiile locului de creştere (uslovia mestoproizrostania) sau condiţiile locului de trai (uslovia mestoobitania) ; în romîneşte aceşti termeni s-au tradus de obicei prin condiţii staţionale. Deci, noţiunea în sine este folosită şi în silvicultura sovietică, dar sub altă denumire.

Bineînţeles, important nu este termenul folosit, important este conţinutul ce se dă noţiunii. Se constată uşor că acest conţinut a variat foarte mult în diferite timpuri şi în diferite ţări ; se pot găsi chiar divergenţe serioase de păreri între diferiţi autori din aceeaşi ţară şi din acelaşi timp.

Credem deci interesant să se treacă în revistă diferite păreri ce au fost emise. Cu alte cuvinte, să vedem ce răspuns s-a dat în diferite împrejurări la întrebarea : ce este staţiunea ? Subliniem că în analiza diferitelor păreri trebuie să se facă distincţie între factorii staţionali adevăraţi şi alte elemente, care de fapt nu aparţin staţiunii în sine, dar pot fi folosite pentru precizarea caracterelor ei.

O concepţie larg răspîndită, am îndrăzni să spunem chiar *clasică,* este aceea care limitează staţiunea la factorii anorganici (sau factorii fizico-geografici, cum li se mai spune) : climă, sol, situaţie. În această concepţie se face distincţia netă dintre staţiune şi vegetaţie. Se pare că ultima expresie a acestei concepţii este reprezentată prin teoria biogeocenozei a acad. V. N. Sukaciov. Conform acestei teorii, o comunitate de viaţă — biogeocenoză — se compune din fitocenoză, zoocenoză şi factorii fizico-geografici [14].

Din cîte ştim, alţi autori sovietici — silvicultori şi geobotanişti — limitează, de asemenea, factorii staţionali la cei anorganici.

Dintre autorii din alte ţări, pe această poziţie se menţin K. Rubner [12] R.D.G. şi I. Köstler [6] R.F.G., precum şi H. Perrin [11] în Franţa; acesta din urmă, însă, nu este prea categoric în delimitarea noţiunilor.

Ciudată este poziţia forului internaţional IUFRO. Pe de o parte IUFRO a editat şi difuzat cunoscutul sistem de clasificaţie a ştiinţelor silvice, unde se arată precis că staţiunea (site în ediţia engleză, Standort în cea germană) cuprinde numai factori anorganici : climă, situaţie, sol, hidrologie [18]. Pe de altă parte, în cadrul IUFRO funcţionează Secţia 21, care are ca obiect studiul staţiunii, dar efectiv se ocupă şi de studiul vegetaţiei forestiere ; s-ar putea, deci, interpreta că în concepţia IUFRO vegetaţia este cuprinsă în staţiune.

Este semnificativă concepţia actuală a tipologilor forestieri finlandezi, care nu numai că separă categoric staţiunea de vegetaţie, dar socotesc că pădurea este reprezentată numai prin vegetaţie şi că cercetarea staţiunii n-ar avea nici o utilitate în studiul general al pădurii [7]. Partea curioasă a chestiunii este faptul că această părere a fost publicată de Secţia 21 a IUFRO, care se ocupă oficial de studiul staţiunii.

Se înţelege că, admiţînd limitarea staţiunii la factorii anorganici, se admite implicit şi separaţia staţiunii de restul mediului ; mai precis, staţiunea reprezintă numai o parte a mediului, care cuprinde în plus şi factorii biotici cu influenţă asupra vegetaţiei.

Pe lîngă concepţia expusă mai sus, care limitează staţiunea la factorii anorganici, mai există şi altele. Unele din ele mai reduc din conţinutul acestei noţiuni, altele din contră o amplifică.

Astfel, în unele lucrări germane staţiunea apare echivalentă numai cu solul [8], [15].

În altele, dimpotrivă, pe lîngă factorii anorganici se adaugă şi factorii biotici. Astfel, L. Tschermak înglobează în staţiune şi fauna, care poate avea influenţă asupra pădurii [17]. În legătură cu acţiunea actuală de cartare staţională din R.D.G., s-au emis păreri că vegetaţia ar trebui să fie înglobată în staţiune. Dar, din literatura ce ne-a parvenit nu reiese tocmai clar dacă se propune ca vegetaţia să fie considerată chiar un factor al staţiunii sau numai un element ajutător pentru caracterizarea ei [4], [5].

Din acest punct de vedere, inconsecventă este poziţia cunoscutului geobotanist din R.D.G., A. Scamoni. În lucrarea sa cea mai importantă acest autor se declară întîi părtaş al teoriei biogeocenozei ; mai departe, însă, califică cercetarea vegetaţiei drept „un element important al studiului amplu al stațiunii în sens modern" ; în încheierea lucrării face din nou distincția tranșantă între studiul vegetației și studiul stațiunii ; iar la sfîrșit de tot definește stațiunea ca „suma condițiilor mediului extern" [13].

Ultima definiție a lui A. Scamoni se apropie de concepția autorului englez J. Toumey, care consideră stațiunea (site) echivalentă mediului (environment). Factorii staționali sînt clasificați în : climatici, edafici, fiziografici și biotici ; iar printre cei din urmă este cuprinsă — între altele — și influența omului (inclusiv incendii) și influența reciprocă a plantelor superioare (în cazul nostru — a arborilor) [16].

Autorii recentului tratat romîn de silvicultură generală se situează în fond pe poziția de a se lărgi sfera noțiunii de „Stațiune forestieră".

Într-o altă lucrare romînească consacrată studiului stațiunii, printre „caracterele staționale principale" se enumeră și „tipul de pădure actual, tipul de pădure natural și tipul economic recomandabil" și „măsuri silviculturale speciale indicate de stațiune și arboret" [2]. Ar rezulta de aici că în concepția autorului stațiunea, pe lîngă factorii anorganici, ar cuprinde întreaga vegetație actuală și o parte din influența omului (nu discutăm aici conținutul pe care îl dă autorul „tipului de pădure").

În fine, încă un autor romîn spune „...elemente componente ale stațiunii, adică : situația, solul, vegetația și — dacă e posibil — aspecte ale microclimei" [1].

Iată, deci, toată diversitatea concepțiilor asupra „stațiunii" și, se înțelege, prin spicuirile de mai sus chestiunea nu este încă de loc epuizată ; n-am citat decît unele lucrări publicate din ceea ce ne-a stat la dispoziție. Pot să mai fie și alte păreri.

Credem că ar fi cazul să adoptăm o anumită concepție și s-o urmăm consecvent în lucrările noastre. În orice caz, autorul acestor rînduri, care de mulți ani caută să aplice la noi în țară principiile școlii tipologice a acad. V. N. Sukaciov, înțelege și în împrejurarea de față să rămînă fidel acestor principii. De altfel, ele corespund concepției pe care a denumit-o mai sus clasică și pe care au învățat-o pe băncile școlii. Nu vedem nici un motiv pentru schimbarea ei. Cine propune asemenea schimbări, ar face bine să și justifice necesitatea lor.

Deocamdată, vom analiza singurul caz cînd se încearcă să se justifice o astfel de propunere. Se spune textual : „Asupra vegetației forestiere, însă, influențează întregul ansamblu de factori ecologici, așa că este bine să se lărgească sfera noțiunii de „stațiune forestieră", înțelegîndu-se prin aceasta totalitatea factorilor ecologici de pe o porțiune de teren, care influențează asupra dezvoltării și regenerării pădurii, și nu numai cei „fizico-geografici" [10].

Nu credem că acest raționament poate fi acceptat. Termenul de „stațiune" s-a introdus, desigur, dintr-o necesitate, anume din necesitatea de a grupa la un loc și de a desemna cu un termen un număr de factori. Dacă este vorba de „totalitatea factorilor ecologici", aceasta ar însemna că noțiunea de „stațiune" s-ar suprapune cu noțiunea mai veche și bine încetățenită de „mediu". Credem că nu se gîndește nimeni să desființeze acest din urmă termen. În consecință, termenul de „stațiune" astfel înțeles ar cădea în sinonimie și n-ar avea nici o utilitate.

Precizarea, că este vorba numai de acei factori „care influențează asupra dezvoltării și regenerării pădurii", practic nu are valoare ; nu va putea nimeni să separe tranșant acești factori și se va studia în realitate întregul ansamblu de factori ecologici, ca pînă acum.

Dacă se cuprinde în „stațiune" și vegetația (cum fac și unii dintre autorii citați, deși n-o spun lămurit), se produce din nou o suprapunere de noțiuni.

În cazul acesta, „stațiunea" ar deveni sinonimă cu „biogeocenoza" în concepția lui Sucaciov, sau, folosind terminologia noastră mai veche, s-ar suprapune cu „pădurea".

În ambele ipoteze folosirea termenului ar deveni inutilă. De altfel, unii autori clasici nici nu l-au folosit, ci s-au mulțumit să vorbească de „mediul înconjurător" [3], [9]. Credem, totuși, că termenul este necesar, dar limitat la factorii anorganici. Dacă în mod forțat se va lărgi sfera noțiunii de „stațiune", în scurt timp se va simți nevoia creării unui alt termen pentru totalitatea factorilor anorganici (noțiunea respectivă există și nu poate fi suprimată). Nu vedem ce rost ar avea asemenea complicații.

Bibliografie

[1] Avram, C. : *Împăduriri pe baze staționale.* Revista Pădurilor, 1961, nr. 4.
[2] Chiriță, C. : *Contribuții la studiul și cartarea stațiunilor forestiere.* Academia R.P.R. Buletin științific, Secția de biologie și științe agricole. Tomul VIII, 1956, nr. 4
[3] Dengler, A. : *Waldbau auf ökologischer Grundlage.* Berlin, 1925.
[4] Ehwald, E. : *Harta stațiunii forestiere.* Forstwirtschaft — Holzwirtschaft, 1961, nr. 1. Tradus în Caiete selective, Silvicultură, 1952, nr. 3—4.
[5] Jaeger, N. : *Cercetarea și cartarea stațiunii drept baze ale amenajamentului modern.* Der Wald, 1952, nr. 3. Tradus în Caiete selective. Silvicultură, 1952, nr. 9—10.
[6] Köstler, I. : *Waldbau.* Hamburg-Berlin, 1955.
[7] Kujala, V. : *Die finnische Waldtypenklassifizierung für forstliche Zwecke.* International Union of Forest Research Organisations, 12th Congress. Papers, vol. I, London, 1958.
[8] Lang, R. : *Forstliche Standortslehre.* Handbuch der Forstwissenschaft, vol. I. Tübingen, 1926.
[9] Mayr, H. : *Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage.* Berlin, 1925.
[10] Negulescu, E. și Ciumac, G. : *Silvicultura.* București,1959.
[11] Perrin, N. : *Sylviculture.* vol. I. Nancy, 1952.
[12] Rubner, K. : *Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues.* Radebeul — Berlin, 1953.
[13] Scamoni, A. : *Waldgesellschaften und Waldstandorte.* Berlin, 1954.

[14] Sukaciov, V. N., Zonn, S. V. și Motovilov, G. P. : *Metodiceskie ukazania k izuceniu tipov lesa.* Moscova, 1957.

[15] Teichmann, J. : *Beitrag zur Kenntniss und Gliederung gleiartiger Standorte.* Archiv für Forstwesen, 1954, nr. 1/2.

[16] Toumey, J. : *Foundations of Sylviculture upon an Ecological Basis.* New-York-London, 1947.

[17] Tschermak, L. : *Waldbau auf pflanzengeographisch — ökologischer Grundlage.* Wien, 1950.

[18] *** : *The Oxford System of Decimal Classification for Forestry.* Farnham Royal, 1954

Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.), specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul țării

Ing. **Z. Spîrchez** în colaborare cu
ing. **I. Lucacsovits** și ing. **A. Rițiu**

C.Z.Oxf. 176.1 *Prunus serotina*

În nord-vestul țării se întinde o fîșie îngustă cu nisipuri și soluri nisipoase de origine fluviatilă și eoliană, lungă de circa 40 km și lată de 4—15 km, de-a lungul frontierei cu R. P. Ungară, între Valea lui Mihai și Carei, care însumează 26 769 ha, repartizate în ceea ce privește ramura de cultură astfel :

— terenuri arabile	8 809 ha, reprezentînd 33%;
— pășuni și fînețe	6 700 ha, reprezentînd 25%;
— păduri	5 103 ha, reprezentînd 17%;
— vii și grădini	1 687 ha, reprezentînd 8%;
— improductive și vatra satelor	4,470 ha, reprezentînd 17%.

Din suprafața păduroasă actuală totală de 5 103 ha, administrată prin ocoalele silvice Săcuieni și Tășnad, numai 1 696 ha sînt arborete naturale de stejar și șleauri de cîmpie, restul sînt plantații artificiale instalate în anii 1890—1959, în care predomină salcîmul în procent de 98%, iar pinul negru, pinul silvestru, stejarul pedunculat, stejarul de baltă și plopul negru hibrid în procent de numai 2%.

Regiunea are altitudinea de 120—160 m. Ca unități de relief se disting aici : dune principale și dune secundare de diferite înălțimi și întinderi, care ocupă circa 50%, suprafețe plane și ușor înclinate, care ocupă circa 40%, precum și depresiuni deschise și închise, care înglobează circa 10%.

Din punct de vedere climatic, regiunea se încadrează, după Köppen, în provincia climatică C.f.b.x. cu următoarele caracteristici :

— precipitații medii anuale 582 mm, cu două maxime în iunie și august și două minime în ianuarie și februarie ;

— temperatura medie anuală este de 9,6°C, cu maxima absolută de 38,8°C și minima absolută de —29,0°C ;

— tăria maximă a vîntului dăunător care suflă din sud-est de 3,3°Beaufort.

Aceste date climatice ne arată că ne găsim aici la limita dintre silvostepă și zona forestieră, iar pe dune avem chiar un climat de stepă, cu amplitudini anuale de 67°C, care se pune în evidență prin plante ierbacee caracteristice, ca : *Cynodon dactylon, Digitaria sanquinalis f.stolonifera, Festuca vaginata, Agropyron repens, Andropogon ischemum, Potentilla arenaria* etc.

În ceea ce privește solul, au fost identificate aici numeroase subtipuri și varietăți genetice de sol, începînd de la depozite nisipoase și trecînd la soluri nisipoase de la slab la puternic înhumificate de profunzimi diferite, avînd variația apei freatice de la 1,5 m la 15 m adîncime, fără săruri și cu săruri, cu ortstein calcaros și feruginos în concrețiuni sau plăci groase pe substraturi nisipoase etc.

Caracteristic pentru nisipurile din nord-vestul țării este prezența pe profil a unor interstraturi feruginoase subțiri de 3—10 cm, a ruginii, mai cimentate decît restul orizonturilor nisipoase de culoare cenușie, care rețin apa pe profil și o redă plantelor vara, cînd ele au mai mare nevoie de apă, pe timp de secetă și cu temperaturi ridicate. Aceste nisipuri beneficiază în general de un regim climatic mai blînd, fiind la o latitudine mai nordică și de cantitate mai mare de precipitații atmosferice anuale față de restul nisipurilor din Republica Populară Romînă.

În ceea ce privește vegetația ierbacee naturală de pe pășuni și fînețe, s-au identificat următoarele asociații :

— asociații de *Cynodon dactylon* cu *Poa bulbosa* și de *Festuca vaginata* cu *Cynodon dactylon,* pe dune ;

— asociații de *Festuca pseudovina,* pe suprafețe plane ;

— asociații de *Agrostis alba* cu *Juncus* sp., în depresiuni.

În arboretele naturale și artificiale au fost găsite, în urma studiilor făcute, următoarele sinuzii de plante ierbacee :

— sinuzii de *Apera spica venti,* de *Cynodon dactylon* cu *Poa bulbosa,* de *Festuca vaginata,* de *Bromus sterilis* și de *Bromus tectorum* cu *Poa angustifolia,* pe dune ;

— sinuzii de *Apera spica venti* cu *Poa nemoralis,* de *Brachipodium silvaticum* și de *Poa pratensis augustifolia,* pe suprafețele plane dintre dune ;

— sinuzii de *Agrostis alba* pe depresiuni.

Ca tipuri naturale şi derivate de păduri au fost identificate în această regiune nisipoasă :

— stejărete de teren nisipos din zona forestieră de productivitate mijlocie, pe suprafeţe plane ;

— stejărete de teren nisipos din zona forestieră, de productivitate scăzută, pe dune şi coaste de dune ;

— şleau de cîmpie facies cu tei şi carpen, de teren nisipos din zona forestieră, de productivitate mijlocie ;

— şleau de cîmpie facies cu frasin şi ulm, de teren nisipos din zona forestieră, de productivitate mijlocie ;

— cărpinete de teren nisipos din zona forestieră, de productivitate mijlocie, pe suprafeţe restrînse de cîteva hectare ;

— teiş de teren nisipos din zona forestieră, de productivitate ridicată, pe suprafaţa de 0,50 ha.

Stejăretele pure ocupă circa 75% din suprafaţa păduroasă naturală, iar şleaurile circa 25%.

În ceea ce priveşte tipurile artificiale, în funcţie de culturile instalate, au fost identificate :

— pinete de pin silvestru şi pin negru, salcîmete, stejărete pure şi plopete de plop negru hibrid, pe dune ;

— salcîmete, stejăreto-salcîmete, stejărete de stejar roşu în amestec cu stejar pedunculat şi salcîm, stejărete de stejar de baltă în amestec cu stejar pedunculat stejar roşu şi mălin american, pe suprafeţe plane şi în depresiuni largi deschise ;

— plopete de plop negru hibrid şi aninişuri de anin negru, în depresiunile joase, deschise şi închise.

În ceea ce priveşte regenerarea pe cale naturală a arboretelor naturale şi artificiale, în care predomină stejarul pedunculat, ea se realizează cu mare greutate şi întîrziere din cauza fructificaţiei stejarului la intervale mari, datorită atacurilor repetate aproape an de an ale defoliatorilor şi ale oidiumului, precum şi datorită înţelenirii puternice a solului care vine după rărirea sau tăierea pădurii.

În vederea stabilirii modului de regenerare pe cale artificială şi a refacerii arboretelor degradate, ca şi pentru găsirea unor scheme şi formule pentru împădurirea din nou a încă 3 245 ha nisipuri şi soluri nisipoase improductive şi slab productive au fost instalate experimente şi s-au făcut cercetări de către Saţiunea de cercetări INCEF Cluj, în anii 1955—1959 [5], ale căror rezultate urmează a fi publicate în acest an.

Din cercetările întreprinse a rezultat că pînă în anul 1956 lucrările efectuate în producţie nu au dat peste tot rezultatele scontate, datorită următoarelor cauze :

— în regenerările artificiale s-a lucrat aproape exclusiv cu stejar pedunculat pur, ori s-a înlocuit stejarul cu salcîm pur ;

— speciile de amestec, de stimulare şi arbuştii s-au folosit pe scară foarte redusă şi au fost în unele cazuri necorespunzătoare, ca : paltinul de munte, carpenul scos de sub masiv, frasinul american, ulmul de cîmp, castanul porcesc, salba moale etc. ;

— în lucrările noi de împădurire s-a plantat aproape exclusiv salcîmul pur, pe toate unităţile de relief, de la dune pînă la depresiunile cu ortstein calcaros, fără a se introduce specii de stimulare sau arbuşti ;

— s-a plantat plop negru hibrid pe vîrful dunelor în staţiuni necorespunzătoare pentru această specie, unde este locul pinului şi al salcîmului ;

— pregătirea terenului, întreţinerea culturilor tinere şi conducerea arboretelor tinere nu s-a făcut în cele mai bune condiţii tehnice.

Din experimentele instalate de către INCEF, în anii 1955—1959, pe diferitele unităţi de relief, cu diferite specii forestiere, pe diferite subtipuri şi varietăţi genetice de sol, cu diferite scheme şi formule şi aplicînd o agrotehnică diferenţiată în ceea ce priveşte pregătirea prealabilă a terenului şi întreţinerea culturilor instalate, ca şi prin lucrări de protecţie şi de conducere a arboretelor tinere, s-a reuşit a se obţine culturi foarte frumoase, în care s-a realizat starea de masiv după doi ani la salcîm, după trei ani la plopul negru hibrid, după 4—5 ani la stejar şi 5—7 ani la pin, întrebuinţînd :

— pe coame de dună şi coaste de dună, pinul silvestru, pinul negru şi salcîmul ;

— pe suprafeţe plane, stejarul pedunculat, stejarul roşu şi plopul negru hibrid ;

— pe depresiuni deschise, plopul negru hibrid, plopul alb şi stejarul de baltă, iar pe depresiunile închise, plopul negru hibrid şi aninul negru.

În experimentele instalate, ca şi în schemele şi formulele recomandate pentru producţie, în funcţie de unităţile de relief s-au folosit pe scară largă şi se recomandă :

— ca specii de amestec : cireşul, teiul, salcîmul, plopul alb, frasinul comun, şi plopul negru hibrid, dintre care salcîmul şi plopul numai în completări cu scopul de a se realiza cît mai curînd starea de masiv ;

— ca specii de stimulare : mălinul american şi mai puţin jugastrul ; iar ca arbuşti : alunul, sîngerul, păducelul, călinul, mălinul american şi arţarul tătărăsc, ultimul comportîndu-se pe nisipuri ca arbust şi nu ca specie de stimulare.

În vederea reuşitei culturilor noi şi a regenerării pe cale artificială, mălinul american este indicat a fi folosit în viitor pe scară largă, atît pe dune, împreună cu pinul şi salcîmul, cît şi pe suprafeţele plane şi în depresiunile deschise, unde nu stagnează apa, împreună cu stejarul, plopul negru hibrid, ca specie de stimulare, deoarece se regenerează foarte uşor pe cale naturală din sămînţă şi lăstari, se obţin puieţi apţi în pepiniere după un an, creşte repede, are înrădăcinare bogată şi poate fi condus pînă la vîrsta de 50—60 ani, cînd realizează trunchiuri frumoase din al căror lemn se pot fabrica mobile, iar din fructele sale, care conţin mult zahăr şi vitamină C, se pot prepara compoturi şi marmelade.

Pentru a justifica extinderea sa în cultură, considerăm necesar a da cîteva date generale referitoare la arealul natural, exigențele ecologice, calitatea produselor, dăunătorii mai importanți, recomandații pentru cultura lui în pepiniere și a arăta rezultatele privind dezvoltarea sa pe nisipurile din nord-vestul țării, în comparație cu alte specii cu care s-a plantat, precum și conținutul fructelor în zahăr și vitamina C.

Arealul natural. Mălinul american, cunoscut și sub numele de mălin de nisip și de prun de nisip, este un arbore de mărimea II-III, originar din America de Nord, unde se întinde din sudul Canadei pînă în apropierea Golfului Mexic și de la marginea Oceanului Atlantic pînă în preerii, avînd aproape același areal ca stejarul roșu, cu un optim de vegetație la altitudinea de 370—750 m.

Exigențe ecologice. Este puțin pretențios față de sol. În America crește pe soluri umede. Excesul de umiditate îi este vătămător. Crește pe diferite soluri forestiere, chiar cînd sînt uscate și sărace, dar realizează dimensiuni mari numai pe solurile fertile din lunci. Are temperament de semiumbră. Este sensibil la secetă îndelungată în timpul verilor călduroase, cînd i se poate provoca pîrlirea scoarței. Nu suportă umbrire prea mare. Este specie de amestec, fără a forma arborete pure în pădurile naturale. Nu suferă de geruri tîrzii și timpurii.

Caractere biologice. Înflorește în luna mai-iunie. Florile sînt albe, mici, cu diametrul de 8—10 mm, așezate în racem lung de 7—15 cm. Florile sînt melifere.

Fructele sînt globulare, roșii la început, apoi negre la coacere. Fructele sînt comestibile. Recoltarea lor se poate face in etape. Semințele se pot scoate din fructe cu mîna sau cu mașini de descărnat. Dacă se seamănă toamna, răsar în primăvara următoare și puieții devin apți de plantat după un an. După recoltare se păstrează în nisip reavăn și se pot semăna și primăvara, în care caz este bine a se ține în prealabil 2—3 zile în apă.

Frunzele sînt tari, pieloase, ovale-eliptice-lanceolate și uneori obovate, avînd lungimea de 5—15 cm. La vîrf frunzele sînt acuminate iar la bază rotunjite sau brusc îngustate, cu marginea dințată, avînd dinții recurbați. Frunzele au pe față o culoare verde lucitoare, iar pe dos verde deschis către cenușiu. Sînt glabre, cu peri în smoc la subțioara nervurilor. Pețiolul este lung de 0,5—3,0 cm și prevăzut la baza frunzei cu 1—2 glande. Către toamnă frunzele iau un colorit gălbui-ruginiu-mov, foarte decorativ.

Coaja este surie și netedă în tinerețe, cu lenticele, devenind mai tîrziu brună întunecată. Ritidomul este solzos, brun cenușiu. Coaja internă de pe lujerii tineri și de pe rădăcini are un gust aromat amar și se folosește în vindecarea unor boli de stomac.

Lujerii sînt lungi, svelți, brun roșcați și brun verzui, glabri, acoperiți de o pieliță subțire, care se exfoliază ușor.

Frunzele, coaja, lemnul și fructele conțin multă amigdalină.

Coaja are de asemenea un procent ridicat de tanin.

Creșterea și calitatea produselor. Specie repede crescătoare, la început în formă de tufă, dar mai tîrziu își dezvoltă o singură tulpină, în care scop este necesar a fi crescut în masiv strîns.

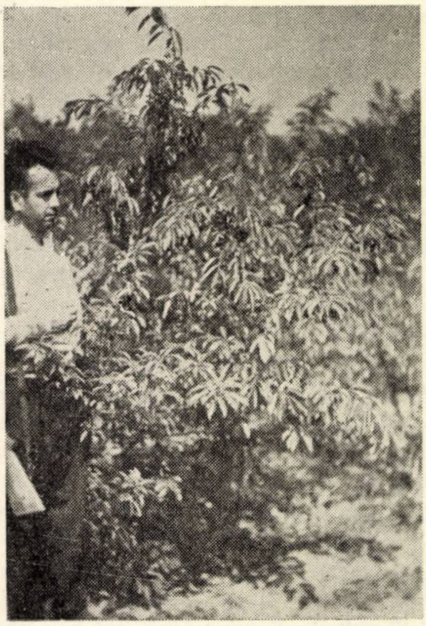


Fig. 1. Fructificația din anul 1961 în plantații de *Prunus serotina* cu salcîm, la vîrsta de 4 ani, pe nisipurile din nord-vestul țării (Valea lui Mihai).

(Foto: ing. Z. Spîrchez)

Lemnul este colorat în roz, iar în contact cu aerul ia o culoare mai închisă. Este ușor, tare, se lustruiește frumos, și se întrebuințează la fabricarea mobilei, putînd concura cu nucul negru. Greutatea specifică : 0,73 în stare verde și 0,57 în stare uscată.

Dușmanii naturali. Suferă uneori de scurgerea de gome, provocată de anumite ciuperci. Șoarecii rod uneori coaja sub colet, provocînd uscarea puieților. Vara, pe timp de secetă, în locurile lipsite de apă, tulpinile sînt cojite în fișii longitudinale, de căprioare. Suferă de asemenea uneori de ruperile provocate crăcilor tinere de zăpadă moale.

Mălinul american a fost introdus în țara noastră de 50—60 ani, la început diseminat prin parcurile de la orașe și la marii latifundiari. În plantații forestiere a fost introdus ceva mai tîrziu. Mai cunoscute sînt plantațiile de pe terenurile degradate din perimetrul Sabed-Mureș și de pe nisipurile din Scărișoara Nouă din Regiunea Crișana.

În arboretul experimental Sabed, rezultatele obținute sînt slabe, deoarece din cauza solului puternic erodat și sărac, mălinul a rămas mai mult sub formă de tufă, cu înălțimi totale de 7—8 m, tulpinile fiind atacate de ciuperci, care i-au provocat scurgeri. Se menține totuși după 60 de ani și se regenerează pe cale naturală.

Pe nisipurile de la Scărișoara Nouă mălinul a fost introdus diseminat într-o plantație de stejar de baltă și stejar roșu, pe un teren plan cu sol nisipos mediu înhumificat avînd un orizont A de 27 cm și A/D de 30 cm. La vîrsta de 44 ani s-au mai găsit 40 exemplare cu diametrul de bază mediu de 20,50 cm și înălțimea medie de 18 m. Înălțimea tulpinii pînă la coroană este de 11 m. Tulpina este dreaptă, cilindrică și frumos elagată. Probabil că au existat exemplare și mai frumoase, însă arboretul a fost brăcuit în 1940—1945, în timpul cedării Ardealului de nord. Diametrele de bază variază între 10—38 cm.

Sub coroanele arborilor bătrîni, din fructele care cad în fiecare an, se dezvoltă semințișuri naturale-perie, din care se pot repica puieți în al doilea an, sau se pot scoate direct pentru plantare puieți la vîrsta de 2—4 ani.

Din parcela în care a fost introdus, mălinul american a fost răspîndit prin păsări pînă la distanța de 4—5 km, unde s-a instalat ca subarboret înalt de 1—4 m în plantațiile mai în vîrstă de salcîm, pin silvestru și de stejar pedunculat, în funcție de consistența mai închisă sau mai deschisă.

Pe nisipurile din nord-vestul țării, mălinul american fructifică abundent de la vîrsta de 3—4 ani, atît cînd se află în subarboret, dar mai ales cînd are vîrful coroanei liber și este scăldat de soare. În condițiile de la Scărișoara Nouă s-a obținut, cu ocazia recoltării de seminte, puritatea de 94$^0/_0$ și germinația tehnică de 68$^0/_0$, iar procentul de răsărire a variat de la 50—60$^0/_0$. Într-un kilogram de semințe s-au găsit 10 000—12 000 semințe, iar 1 000 seminte au avut greutatea de 83—100 g.

Din dezrădăcinările făcute la Scărișoara Nouă, s-a putut constata că toate rădăcinile mălinului american se dezvoltă în orizontul cu humus. Înrădăcinarea este foarte bogată, cu numeroase rădăcini orizontale lungi, care merg aproape paralel cu nivelul solului și din care pornesc alte numeroase rădăcini verticale, fără aspect de pivot, ultimele oprindu-se deasupra orizontului cu interstraturile feruginoase, sau deasupra rocii de bază, care este un nisip crud.

Noi am început introducerea mălinului american pe nisipurile din nord-vestul țării încă din anul 1950, în pădurea Foieni, iar din anii 1955—1959 și în blocurile experimentale Ponyvas din comuna Ciumești și Barantău din comuna Valea lui Mihai, pe diferite unități de relief și de sol, unde s-a dezvoltat în condiții bune și foarte bune.

a) *În pădurea Foieni.* Mălinul american a fost încercat cu ocazia substituirii unui salcîmet artificial de 15 ani printr-un stejăret de stejar pedunculat și de stejar roșu, care a fost introdus în fîșii de cîte trei rînduri alternînd cu fîșii de mălin american tot din cîte trei rînduri. Plantarea stejarului și a mălinului s-a făcut între rîndurile de salcîm la 1,50/1,00 m, după îndepărtarea salcîmului, care a fost tăiat la 1,0 m deasupra solului, curățindu-i lăstarii cu securea timp de un an și apoi au fost tăiați de la nivelul solului.

După primul an mălinul, care a fost scos de sub masiv de la Scărișoara Nouă, a atins o înălțime medie de 164 cm, iar după cinci ani, 391 cm (variind între 240—530 cm). Lungimea lujerilor de pe tulpină a fost 10—180 cm, după cinci ani, iar numărul lor pe tulpină, de 15—40 bucăți. Sub coroana puieților de mălin american s-a format un strat gros de litieră, care a înlăturat complet vegetația ierbacee, în comparație cu înțelenirea care s-a produs în fîșiile de stejar.

b) *În blocul experimental Ponyvas-Ciumești.* S-au instalat, în anii 1955—1959, mai multe experiențe pe diferite unități de relief cu diferite tipuri de sol, cu specii forestiere diferite, aplicîndu-se aceeași pregătire a solului și aceleași întrețineri în toate parcelele cu scheme și formule diferite.

În tabela 1 sînt date rezultatele obținute, din care se vede că în afară de parcela experimentală cu salcîm, în toate cazurile mălinul american a depășit speciile cu care a fost introdus, și anume : stejarul pedunculat si stejarul roșu cu 11—144$^0/_0$, pinul negru cu 147$^0/_0$, jugastrul cu 150—503$^0/_0$, arțarul tătărăsc cu 162$^0/_0$ și arbuștii cu 109—357$^0/_0$. De asemenea, cu excepția salcîmului, mălinul american a depășit toate speciile cu care s-a plantat, prin coronamentele sale mult mai bogate și mai late.

Dezvoltarea sa rapidă în înălțime și bogăția coronamentului ne face însă să fim foarte atenți și să nu-l introducem în amestec intim cu speciile principale, ci numai grupat sau pe rînduri pure, unde putem interveni ușor prin tăierea întregului rînd sau a grupei cu mălin, cu atît mai mult cu cît am constatat că după tăiere se reface în primul an, dînd între 10 și 40 lăstari la o tufă, care în primul an ajung la lungimea de 30—150 cm.

În regiunea nisipoasă din nord-vestul țării, fie că a fost introdus pe dune, fie pe suprafețe plane sau în depresiuni deschise cu nivelul apei freatice mai jos de 0,5—1,5 m, a dat rezultate bune, preferînd solurile nisipoase mai profunde, mai bogate în humus și cu interstraturi feruginoase pe profil.

Începînd din 1956, numai pe nisipurile din nord-vestul țării au fost plantați peste 2,5 milioane puieți de mălin american, crescuți în pepiniere sau scoși de sub masiv. De asemenea, s-au trimis puieți și semințe pe nisipurile din Oltenia, unde au fost plantați peste 1,5 milioane puieți. Un început cu rezultate mai puțin promițătoare s-a făcut pe nisipurile din Delta Dunării de la Letea.

Ocoalele silvice Săcuieni și Tășnad sînt organizate astăzi ca să poată recolta anual fiecare cel puțin 1 000 kg semințe, din care se pot realiza cel puțin 3—5 milioane puieți apți de plantat în fiecare an, care satisfac nevoile prezente și viitoare pe nisipurile din R.P.R.

Fiind mai rezistent pe nisipuri decît alte specii pomicole, s-au făcut încercări reușite de altoire la Stațiunea de cercetări Tîmburești din Oltenia cu cais pe mălinul american. Alte numeroase experiențe

Tabela 1

Rezultatele obținute cu mălinul american, în comparație cu alte specii forestiere, pe nisipurile din nord-vestul țării, în comuna Ciumești, din blocul experimental Ponyvas

Unitatea de relief	Subtipul și varietatea genetică de sol	Specia forestieră	Înălțimea totală medie în cm la vîrsta de					Diametrul proiecției orizontale a coroanei, cm	Formule și scheme de împădurire aplicate
			1 an	2 ani	3 ani	4 ani	5 ani		
Dune și coaste de dune	Depozit nisipos cu slab început de înhumificare cu interstraturi feruginoase	Pin negru	12	19	21	44	81	77	Fîșii de cîte trei rînduri cu pin, flancate cu un rînd de mălin american. Pe rîndul mijlociu al fîșiei pinul alternează cu un arbust (alun sau lemn cîinesc). Distanța între rînduri 1,50 m, iar pe rînd 1,00 m
		Alun	38	44	70	96	—	100	
		Lemn cîinesc	38	45	72	95	—	40	
		Mălin american	22	46	93	139	200	198	
Dune și coaste de dune	Idem	Salcîm	92	125	271	333	336	237	Idem, fîșii cu salcîm, flancate cu un rînd de mălin american în alternanță cu salcîm. Pe rîndul mijlociu salcîmul alternează cu un arbust (lemn cîinesc)
		Lemn cîinesc	19	40	52	68	83	39	
		Mălin american	25	50	97	145	209	189	
Depresiune deschisă	Sol nisipos mediu înhumificat cu gleizare la 30 cm. Drenaj defectuos al apei	Stejar pedunculat	15	30	65	78	105	85	Idem, fîșii cu stejar din sămînță la 0,5/0,5 m, flancate de un rînd cu mălin american la 1,5 m de fîșie și 1,0 m pe rînd
		Mălin american b	25	50	136	177	250	220	
Suprafața plană	Sol nisipos slab înhumificat, fără interstraturi feruginoase	Stejar pedunculat	14	36	54	84	—	63	Fîșii de cîte trei rînduri cu cîte zece stejari pe rînd urmați de cîte doi jugaștri la 0,5 m pe rînd și între rînduri (stejar de sămînță). Fîșiile flancate de un rînd de mălin american alternînd cu arțar tătăresc la 1,50/1,00 m
		Jugastru	15	31	37	34	—	36	
		Arțar tătăresc	13	33	61	78	—	55	
		Mălin american	25	93	147	205	—	158	
Suprafață plană	Sol nisipos mediu înhumificat cu gleizare profundă	Stejar roșu	12	29	85	105	157	117	Fîșii de cîte trei rînduri de stejar roșu din plantație, flancate cu un rînd de mălin american, care alternează pe rînd cu jugastru. În rîndul mijlociu al fîșiei stejarul alternează cu un arbust (salbă moale sau lemn cîinesc.) Distanța între rînduri și pe rînd 1/1 m
		Jugastru	34	37	49	59	70	44	
		Lemn cîinesc	30	29	51	64	65	52	
		Salbă moale	12	32	57	65	38	33	
		Mălin american	28	58	121	141	174	157	

sînt în curs la aceeași stațiune și la Stațiunea hortiviticolă din Cluj.

În colaborare cu fabrica de conserve „Arovit" din Valea lui Mihai, s-a experimentat prepararea de compot și marmeladă din pulpa fructelor de mălin american, cu rezultate destul de mulțumitoare, urmînd a perfecționa metodele de preparare în anii viitori, cînd se va experimenta și prepararea de băuturi alcoolice (vin și diferite rachiuri), întrucît fructele conțin zahăr mult, iar amigdalina le dă un gust picant.

Conținutul fructelor în zahăr și acid ascorbic (vitamina C). Pentru a cunoaște în mod exact conținutul în zahăr și acid ascorbic care se găsește în fructele de mălin american din regiunea nisipoasă din nord-vestul țării, în vederea industrializării acestora, s-au făcut numeroase analize chimice la laboratorul fabricii „Arovit". Pentru determinarea conținutului vitaminei C s-a aplicat metoda Tillmans. Conținutul de extract infractometric s-a determinat conform STAS 1073 din 1954. Pentru aflarea conținutului de zahăr am aplicat metoda Bertrand.

În acest scop, în anul 1959 s-au recoltat fructe la data de 10 august și 10 septembrie, din diferite părți ale coroanei, cînd s-a stabilit conținutul de zahăr. Rezultatele obținute sînt date în tabela 2.

Din această tabelă rezultă că greutatea cea mai mare a fructelor se înregistrează în starea de coacere completă și de supracoacere, scăzînd apoi odată cu sbîrcirea fructelor, cînd ele pierd o cantitate însemnată de apă.

Conținutul cel mai mare în zahăr se află în starea de supracoacere și mai ales după supracoacere, cînd fructele încep a se stafidi (sbîrci).

Conținutul în vitamina C, ca și conținutul de zahăr, sînt favorabile pentru întrebuințarea fructelor de mălin american la prepararea de compoturi și de marmeladă, recomandîndu-se ca recoltarea lor să înceapă cînd s-a realizat coacerea completă și supracoacerea, iar pentru fabricarea de băuturi alcoolice recoltarea fructelor să se facă în stadiul de supracoacere și cînd ele încep a se sbîrci (cînd se stafidesc).

În anul 1960, în urma experimentărilor făcute în fabrica „Arovit", s-a obținut compot și marmeladă cu gust foarte plăcut de amigdalină, care

Tabela 2

Măsurătorile biometrice și conținutul în zahăr la fructele de *Prunus serotina*, recoltate la Scărișoara Nouă, Regiunea Crișana

Data recoltării	Starea coacerii		Conținut de semințe, %	Greutatea medie a unui fruct, g	Diametrul fructului, mm	Extract refractometric	Zahăr pe care îl conține un litru suc, gm	Conținut de acid ascorbic, la 100 cm³ de suc, g
	–	și anume, %						
10.VIII.1959	coacere incompletă	6,7	27,6	0,268	—	—	—	Nu s-a determinat
	coacere completă	25,6	20,6	0,413	8,0— 9,2	17,7	157	
	supracoacere	56,4	16,5	0,503	9,3—10,5	21,3	204	
	început de mucegăire	11,3	25,4	0,294	—	—	—	
10.IX.1959	supracoacere	62,4	18,4	0,435	8,0—10,0	33,3	315	6,9—7,7
	semințe uscate în urma supracoacerii	37,6	34,5	0,257	7,6— 9,4	51,2	498	

au fost prezentate la sesiunea de referate și comunicări ce a avut loc la Simeria la 21 iunie 1961. Dat fiind conținutul ridicat de amigdalină, este mai indicat a se prepara o marmeladă din amestec de diferite fructe (pere, mere etc.) cu fructe de mălin american și a se adăuga în compoturile preparate din diferite fructe (cireșe, vișine, caise, pere, prune, nuci etc.) suc din fructe de mălin american, care va ameliora aroma și gustul. În această privință experiențele vor continua, odată cu cele referitoare la obținerea de rachiuri și de vin din fructele de mălin american.

Concluzii

Din cercetările întreprinse și din rezultatele obținute pînă în prezent se poate trage concluzia că mălinului american trebuie să i se acorde în viitor un rol important pe nisipurile din nord-vestul țării și pe restul nisipurilor fluviatile și eoliene din R.P.R., ca specie forestieră de stimulare și arbustivă, deoarece se cultivă foarte ușor, are un procent mare de prindere și menținere și realizează o bună acoperire și ameliorare a solului nisipos, în general sărac.

Lemnului de mălin american i se vor putea da multiple întrebuințări și în special în fabricarea mobilei, unde poate concura cu nucul negru.

Fructele fiind comestibile și conținînd o cantitate foarte mare de zahăr și vitamină C vor putea fi întrebuințate cu mult succes în industria alimentară.

Florile fiind melifere vor constitui, alături de salcîm și de alte specii forestiere, o sursă bună și sigură pentru dezvoltarea apiculturii din regiune, prezentînd o mare rentabilitate.

Este însă necesară o prudență la introducerea acestei specii, deoarece poate deveni copleșitor din primii ani, putînd elimina speciile principale forestiere, dacă nu se vor lua măsuri de a-l introduce în pîlcuri sau pe rînduri pure, ori a-l tăia la timp ca să nu devină copleșitor, deoarece în caz contrar s-ar putea ajunge la arborete pure de mălin american, ceea ce ar fi o greșeală condamnabilă.

Bibliografie

[1] Nyàrâdy, A. *A mèhlegelö eş növényei.* Editura agro-silvică, București, 1958.

[2] Pașcovschi, C., Purcelean, Șt., Spîrchez, Z., ș.a.: *Cultura speciilor lemnoase exotice.* Editura agro-silvică, București, 1954. Institutul de cercetări silvice. Seria a III-a, Îndrumări tehnice, nr. 59.

[3] Rubțov, St.: *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere.* Editura agro-silvică de stat. București, 1958.

[4] Spîrchez, Z.: *Nisipurile din nord-vestul Transilvaniei și împădurirea lor.* Manuscris ICEF, București, 1939.

[5] Spîrchez, Z. în colab. cu Rițiu, A., Resmeriță, I., Purcelean, Șt.: *Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării.* INCEF, București. Seria II. Monografii, 1961 (în curs de apariție).

Goliri prin corpul barajelor folosite la corectarea torenților[*]

Ing. Gh. Bădescu și ing. M. Mihalcea
Întreprinderea de construcții forestiere București

C.Z. Oxf. 384.3

Vegetația și în special vegetația forestieră, alcătuită mai ales din arborete de amestec — foioase cu rășinoase și numeroși arbuști — este, prin funcțiunile sale hidrologice, elementul de bază și totdeauna hotărîtor în lucrările de corectarea formațiunilor torențiale.

În foarte multe cazuri, la torenții puternici, vegetația nu se poate instala de la început pe toate suprafețele intens erodate din bazinul de recepție. Porțiunile mult înclinate, malurile în prăbușire, terenurile în alunecare, situate în partea inferioară a versanților la baza cărora apele torențiale rod neîncetat, ca un ferăstrău, nu se pot împăduri decît mai greu. Lăsate în voia întîmplării, aceste porțiuni, care de fapt constituie focarele cele mai active ale eroziunii, se întind ca o pecingine, iar rezultatele bune obținute anterior pe alte suprafețe din amonte, care de la început au fost apte de împădurit, se pot pierde.

Pentru a se înlătura acest mare neajuns, în văile torenților puternici se construiesc și lucrări hidrotehnice transversale, dintre care cele mai mari și mai rezistente sînt barajele de zidărie. Aceste baraje, ca și alte lucrări transversale mai mici (praguri, gabioane, cleionaje, fascinaje), rețin în spatele lor aluviunile purtate de apele torențiale. Prin aluviunile reținute, fundul albiei se ridică și, ca urmare, malurile în prăbușire, terenurile în alunecare prind sprijin. Astfel se pot împăduri și acestea. Prin completarea covorului vegetal, peste toate suprafețele erodate din bazinul de recepție se pune stavilă eroziunii, iar torenții se sting.

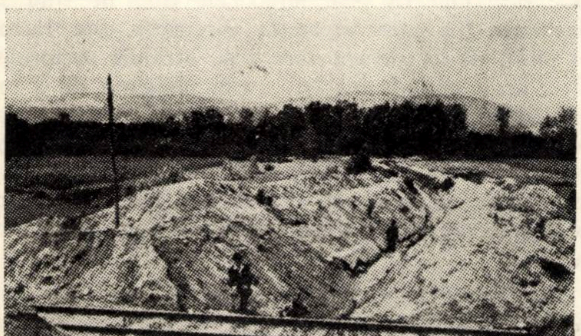


Fig. 1. Aspect din perimetrul de ameliorare Mînicești (bazinul Argeș) înainte de executarea lucrărilor de corectare a torenților.

Dacă acțiunea de împădurire pe terenurile inițial apte și pe cele devenite ulterior apte întîrzie și dacă lucrările transversale construite sînt puține, ele se colmatează în timp relativ scurt cu aluviuni. În acest caz, aluviunile care depășesc capacitatea de retenție trec mai departe în aval.

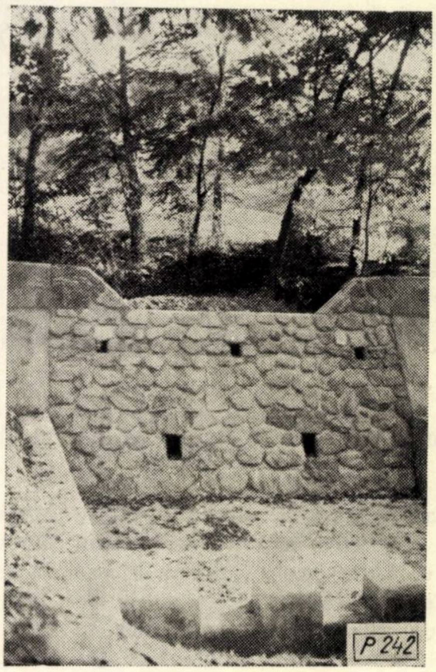


Fig. 2. Barajul construit în anul 1959 pe torentul din Valea Turnului din perimetrul Berevoești, care, alături de împăduririle executate în bazinul de recepție, contribuie la stăvilirea transportului de aluviuni.

Pentru a opri și aceste aluviuni, pe lîngă intensificarea acțiunii de împădurire în bazinul de recepție, s-a simțit nevoia de a se crea de-a lungul albiilor noi posibilități de retenție. În proiectare, pentru rezolvarea acestei probleme, s-a mers adesea pe calea comodă a construirii de noi baraje intermediare sau a supraînălțării barajelor vechi (fără a se examina cu atenție dacă împăduririle s-au executat la timp și cu speciile indicate pentru a se asigura noilor arborete exercitarea puternică a rolului lor hidrologic). În ambele cazuri, soluția reclamă investiții noi, cu lucrări destul de costisitoare.

Unii proiectanți au socotit însă că vor evita această eventualitate dacă în corpul barajelor, la partea lor inferioară, vor prevedea niște orificii, „goliri", cu deschideri mai mari (față de barbacanele obișnuite), avînd 0,50/0,50 — 1,00/1,00 m, prin care să treacă libere o parte din aluviunile fine, mici și mijlocii, adică : argile, mîluri, nisipuri și pietrișuri. Astfel, în 1957, la torentul Bîrlogul din perimetrul de ameliorare Mușetești (raionul Curtea de Argeș, Regiunea Argeș), ca lucrare de bază, s-a proiectat și un baraj de zidărie de piatră, înalt de 4 m, la care s-au prevăzut două goliri de fund de cîte 1,0/1,20 m — sub forma unor barbacane mari — avînd la paramentul amonte cîte un grătar metalic (oțel beton, ϕ 20 mm) cu ochiuri de 20/20 cm. Barajul proiectat a fost construit în anul următor.

---

[*] Comitetul de redacție al „Revistei Pădurilor" supune acest articol discuției cititorilor, invitîndu-i să-și expună părerile în paginile revistei.

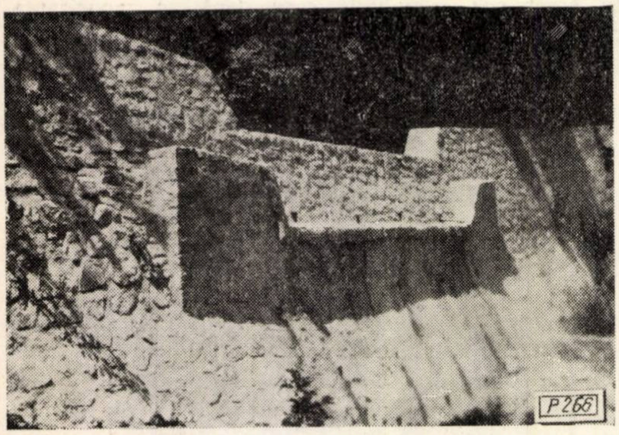


Fig. 3. Baraj de zidărie de piatră, înalt de 2,50 m, construit în anul 1953 și supraînălțat cu 1 m în 1956, pe torentul Valea cu Apă din perimetrul Bujoreni (bazinul Oltului).

Cu același scop, la un alt baraj de beton, înalt de 6 m, proiectat în 1958 la torentul Bărbușa din perimetrul Cîmpulung (raionul Muscel, aceeași regiune), s-au prevăzut cinci goliri de fund, avînd fiecare pe paramentul amonte cîte un grătar vertical cu deschideri dreptunghiulare (10/60 cm), alcătuit din grinzișoare de beton armat. Aceste grătare se întind pe întreaga înălțime a barajului pînă în vatra deversorului (ca un coș pe calcan), socotindu-se astfel că, la orice nivel s-ar găsi colmatarea barajului, aluviunile menționate, avînd dimensiuni mai mici, vor putea trece prin ele în aval. Barajul a fost construit în 1959 (fig. 4 și 5).

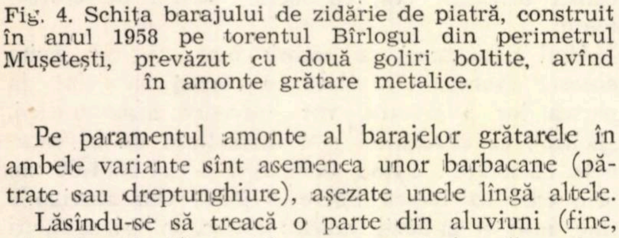


Fig. 4. Schița barajului de zidărie de piatră, construit în anul 1958 pe torentul Bîrlogul din perimetrul Mușetești, prevăzut cu două goliri boltite, avînd în amonte grătare metalice.

Pe paramentul amonte al barajelor grătarele în ambele variante sînt asemenea unor barbacane (pătrate sau dreptunghiure), așezate unele lîngă altele.

Lăsîndu-se să treacă o parte din aluviuni (fine, mici și mijlocii) considerate „nepericuloase", proiectanții au socotit că barajele construite vor fi colmatate mai greu (căci nu vor reține decît aluviunile mari, care n-au putut pătrunde prin grătare) și că astfel nu va mai fi nevoie de alte baraje [1].

Asemenea orificii s-au mai practicat în trecut atît la noi cît și în alte țări. Literatura de specialitate le menționează cu multe decenii în urmă [2, 3]. Construirea lor avea însă — după cum vom arăta — alt scop.

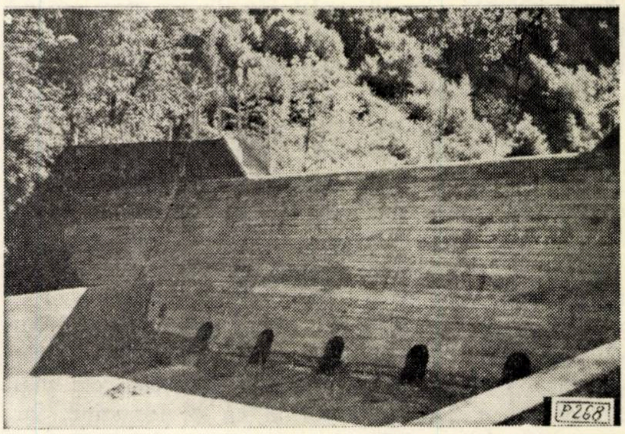


Fig. 5. Vedere din aval a barajului de beton construit pe torentul Bărbușa (perimetrul Cîmpulung-Muscel), în stadiul de finisaj (înainte de tencuire). Deși la 23 mai 1959 în spatele barajului se găsea apă stagnantă, prin cele cinci goliri înfundate nu se mai puteau scurge decît mici firișoare de apă.

Folosirea „golirilor" în concepția menționată în cele două proiecte este neindicată atît din punct de vedere teoretic cît și practic.

Sarcina principală în corectarea torenților este stingerea lor. Un torent e stins atunci cînd funcțiunile lui, eroziunea și transportul, sînt înlăturate. Este deci clar că prin mijloacele care ne stau la dispoziție (în care vegetația forestieră este factor de bază, motiv pentru care i se atribuie sectorului silvic acest gen de lucrări) avem obligația de a reține aluviunile, iar nu de a le lăsa să treacă în avalul torenților, unde pot genera mai departe întregul lanț de pagube produse de torenți și care se răsfrîng multilateral atît asupra intereselor sectorului forestier, cît și asupra altor numeroase sectoare.

Aluviunile împotmolesc culturile agricole din lunci, astupă șanțuri și poduri și întrerup circulația pe șosele și căi ferate, inundă sate și alte centre populate, colmatează lacuri de acumulare și, prin reducerea capacității acestora, pun în pericol buna funcționare a amenajărilor hidroenergetice (instalații producătoare de energie, alimentări cu apă, canalizări etc.). Pe de altă parte, aluviunile reduc calitatea apelor, creînd neajunsuri industriei, în special aceleia care pentru răcirea motoarelor are nevoie de apă curată. Nu mai vorbim de industria alimentară și textilă, care nu pot folosi decît apă limpede și de cea mai bună calitate.

Nu este just să împărțim aluviunile pe categorii „nepericuloase" și „periculoase". Toate aluviunile din țara noastră sînt periculoase. Cele fine, mici și mijlocii sînt foarte periculoase dacă, strecurate prin diferitele goliri de la baraje, sînt transportate de ape în lacuri de acumulare, în rețele de irigații, peste lunci fertile și căi de comunicație. Fauna piscicolă din apele noastre de munte suferă cel mai mult, nu din cauza apelor în volum mai mare pe care îl au viiturile torențiale, ci din cauza aluviunilor purtate de ele, din cauza argilelor, mîlurilor și nisipurilor pe care acestea le conțin. Aceste mîluri și argile reprezintă, de cele mai multe ori, stratul fertil al solului (humusul) care a luat naștere de-a lungul secolelor și care trebuie reținut la origine pe versanți, cu ajutorul și în folosul vegetației și, deci, al producției, fie aceasta agricolă sau forestieră.

Golirile practicate în secolul trecut în alte țări, ca și cele făcute la începutul secolului actual în țara noastră, au fost făcute cu alt scop : acela de a micșora presiunea hidrostatică, pe care apele torențiale o exercită asupra barajelor înalte [4, 5]. Golirile de la baza barajelor erau mai mari tocmai pentru motivul că la baza lor era și presiunea cea mai puternică.

Barajele înalte nu se construiau decît în mod excepțional, în chei stîncoase și la torenții care transportau aluviuni multe și de dimensiuni mari. Acestea erau astfel repede colmatate, căci aluviunile mari o dată desprinse de la origine și aflate pe firul văilor, nu se mai puteau opri cu alte mijloace.

Astfel, funcțiunea golirilor în acest scop, legată de stabilitatea barajelor, era de scurtă durată. După primul război mondial, cînd producția ca și rezistența lianților folosiți la zidărie a sporit, s-a renunțat la practicarea acestor goliri.

Tot așa de repede s-au colmatat și barajele construite recent, cu titlu experimental, la torenții Bîrlogul și Bărbușa. De altfel era ușor de înțeles că, așa cum s-a arătat în unele ocazii, aceste experimentări nu puteau da rezultate diferite față de cele obținute anterior, atît la noi cît și în alte țări, unde asemenea „orificii", care nu pot servi nicidecum ca goliri pentru că se înfundă, nu se practică de multă vreme.

În explicația sa, fenomenul care se petrece în natură este foarte simplu : e de ajuns ca la grătarele metalice (Bîrlogul) sau de beton armat (Bărbușa) să se oprească în fața fiecărei deschideri (ochi) de 10—20 cm o singură piatră cu un diametru mai mare, $d > D$, sau să se grămădească două cu $d > \frac{D}{2}$ sau trei pietre cu $d > \frac{D}{3}$ pentru ca deschiderile să se astupe (D = deschiderea — latura cea mai mică a ochiurilor de la grătare ; d = diametrul pietrelor aduse de apă). În timpul viiturilor torențiale, în spatele pietrelor grămădite pe grătarele de pe paramentul amonte, se strîng altele, mii și mii, pietre mai mici (pietrișuri și nisipuri) sau mai mari, care laolaltă acționează aici ca un dren. Debitul apelor care se filtrează prin acest material și pătrunde în goliri este cu atît mai mic cu cît barajul este mai înalt și stratul de depuneri din spatele acestuia este mai gros.

Dar, pe lîngă aluviunile pietroase, apele torențiale mai poartă cu ele crăci, rămurele, vreascuri și frunze rupte de vijelii, ierburi uscate, mîluri și argile, care, presate de lavă și trase în grătare prin sucțiunea apelor, produc obturarea lor. În acest fel, de multe ori, nici apele limpezi nu mai pot trece prin pretinsele goliri de fund decît numai sub forma unor firișoare subțiri. Astfel, apele viiturilor se ridică în spatele barajului, spre deversor, înfundînd mai departe grătarele pe toată înălțimea lor (fig. 7). Desfundarea acestora, în cadrul unor lucrări de întreținere, este foarte dificilă și cu totul lipsită de sens practic.

Ca urmare, în amonte de baraj se formează un lac, cu atît mai mare și cu atît mai liniștit cu cît barajul e mai înalt. Datorită calmului astfel realizat, aluviunile se depun, cele mai fine și mai mici înspre baraj, iar cele mijlocii și mai mari către coada lacului. În figurile 5—7 se ilustrează clar acest fenomen la barajul de la torentul Bărbușa, colmatat cu aluviuni fine, mici și mijlocii chiar în timpul construirii lui.

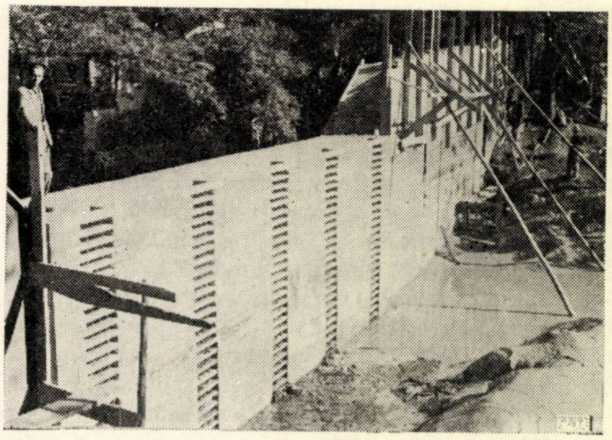


Fig. 6. Același baraj din fig. 2 văzut din amonte. Se observă argila, mîlul și nisipul depuse în spatele barajului, ca efect al înfundării golirilor.

Prin proiectele respective și prin ce s-a scris anterior [1] în susținerea acestui sistem se asemuiește scurgerea lavei torențiale prin orificiile practicate la baraje cu scurgerea lichidelor perfecte prin ajutaje, cu care nu are nimic comun. Se reproduc (cu unele greșeli) o serie de calcule și figuri din literatura hidroenergetică. Ele nu pot exprima sau explica întocmai fenomenele din hidraulica torențială pentru că în scurgerea lavei torențiale intervin în mod hotărît o serie de parametri care nu sînt luați în considerare ca : gradul de încărcare cu aluviuni al lavei (aluviuni tîrîte, aluviuni în suspensie, flotanți), consistența aluviunilor, diametrul lor etc. De altfel, P. G. Kiselev, în prefața lucrării sale „Îndreptar pentru calcule hidraulice" (traducere din limba rusă, Edit. Energetică de Stat — 1953), de unde s-au reprodus acele calcule și figuri, afirmă că lucrarea sa se adresează numai celor ce lucrează în hidroenergetică. Neglijarea acestei recomandări și a parametrilor menționați mai sus explică îndeajuns lipsa rezultatelor.

Din cauza înfundării lor, nu s-a putut realiza prin aceste orificii „curentul puternic“ care să strecoare în aval de baraje aluviunile fine, mici și mijlocii. De altfel, prin corectarea torenților se urmărește reducerea puterii scurgerilor, iar nu sporirea lor prin curenți creați în mod artificial, cu lucrări costisitoare. Puterea scurgerilor se reduce în special prin micșorarea volumului lor. Aceasta se obține prin metode mai simple, în care vegetația, însoțită de măsurile fito- și hidroameliorative din bazin constituie mijloacele practice cele mai sigure și eficiente.

Literatura de specialitate destul de bogată și cercetările recente făcute în țara noastră [6], precum și rezultatele pozitive obținute pe teren, prin lucrările executate de unitățile noastre silvice, ne confirmă cu numeroase exemple vii această realitate.

Deci, golirile de fund proiectate și executate nu au dat rezultatele așteptate de cei ce le-au proiectat, rezultate care de altfel ar fi fost contrarii scopurilor urmărite în corectarea torenților. Aceste goliri s-au înfundat așa cum se înfundă și barbacanele ce se execută în mod obișnuit la barajele folosite în lucrările noastre. Înfundarea barbacanelor este un fenomen natural, contra căruia nu se iau măsuri, întrucît rostul lor nu este să lase liberă trecerea aluviunilor, ci să asigure scurgerea debitului lichid curent al torentului pînă la colmatarea barajelor, iar după aceea să evacueze apele de infiltrație, care, pentru buna conservare a zidăriei, nu trebuie să stagneze în colmatările din spatele acestora [7].

În situația actuală, aceste goliri înfundate nu fac nici ele alt oficiu. Pentru aceasta erau însă de ajuns barbacanele obișnuite, fără să se mai execute alte goliri de fund.

În afara celor de mai sus, aplicarea acestui sistem mai are și alte inconveniente :

— sporirea volumului de zidărie — cazul cînd conducta verticală a golirilor se face în afara secțiunii active a barajelor (fig. 6);

— reducerea secțiunii active a barajelor — cazul cînd conducta verticală este cuprinsă în secțiunea activă a acestora — rezultînd o diminuare a rezistenței lor ;

— introducerea în lucrări a unor consumuri specifice noi, de materiale mult mai necesare în alte sectoare (oțel beton, prefabricate de beton armat, cofraje speciale etc.) ;

— prelungirea timpului de execuție și complicarea acestuia printr-un consum sporit de manoperă ;

— sporirea prețului de cost al lucrărilor.

Dînd barajelor o înfățișare spectaculoasă, aceste goliri, dovedite inutile, ispitesc adesea pe unii proiectanți să subestimeze funcțiunea ameliorativă și hidrologică a vegetației, sporind numărul și mai ales înălțimea barajelor.

Barajele înalte au importanță deosebită în hidroenergetică, unde se urmăresc mari acumulări de apă. Ele nu pot rezolva însă în mod economic și nici convenabil din punct de vedere tehnic problema reținerii aluviunilor din diferitele formațiuni torențiale. Pentru aceasta, tehnica nouă din sectorul corectării torenților, în cadrul organizării hidrologice a bazinelor de recepție, dispune și de numeroase alte mijloace, mult mai simple, mai ieftine, mult mai eficiente și direct productive (împăduriri masive, perdele antierozionale — silvice și pomicole — benzi tampon, asolamente antierozionale, terase simple, terase sprijinite, șanțuri cu val, brăzduiri etc.), la baza cărora stă aportul puternic al vegetației și metodele avansate silvo și agrotehnice.

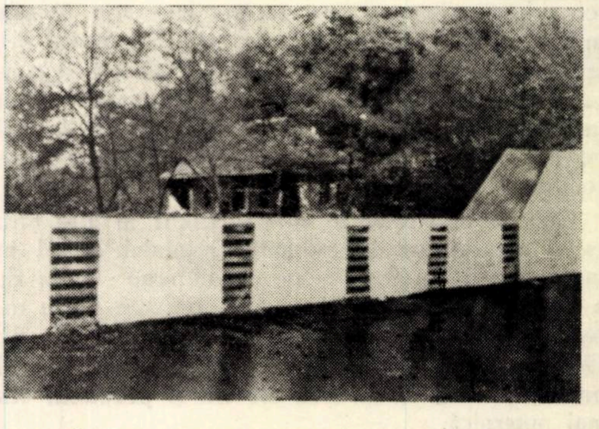


Fig. 7. În iulie 1959 barajul din figurile 5 și 6 era colmatat aproape în întregime cu aluviuni de aceeași natură.

Corectarea torenților și hidroenergetica sînt discipline cu totul separate ca scop și metode de lucru. Prima vine în sprijinul secundei, pentru că hidroenergetica are nevoie de ape bogate, cu debit cît mai constant și limpezi, care se obțin prin sporirea împăduririlor cu caracter antierozional și prin

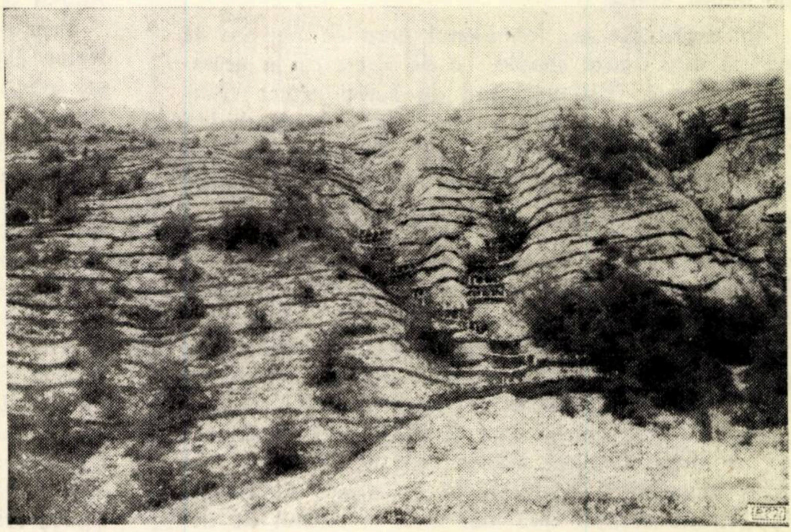


Fig. 8. Cleionajele, gărduletele și lucrările de împăduriri, ca cele construite în perimetrul Dîrțu de pe Valea Bistriței, contribuie substanțial la reținerea și fixarea aluviunilor în bazinele torențiale.

corectarea torenţilor. Pentru aceasta există hidrotehnicieni binecunoscuţi, care, în operele lor, alături de problemele de hidroenergetică, tratează şi probleme de torenţi, ca de exemplu : prof. dr. M. M. Grişin, prof. dr. A. Schoklitsch ş. a. Lucrarea „Construcţii hidrotehnice", în două volume a prof. Grişin, savant cu renume mondial, a fost tradusă recent din limba rusă [8]. În vol. II se găseşte şi un capitol special consacrat corectării torenţilor, unde, fără să recomande baraje mari *, spectaculoase, cu goliri, cu vane, cu grătare şi cu grile, Grişin, ca şi alţi oameni de ştiinţă cu practică îndelungată, ca acad. prof. S. S. Sobolev, dr. A. V. Albenski ** şi alţii [9—12], pune accent puternic pe folosirea largă a vegetaţiei în bazinele de recepţie ale torenţilor, singura în stare să reţină aluviunile fine, mici şi mijlocii, care într-adevăr n-au ce căuta nici în spatele barajelor şi nici mai jos, în lacuri de acumulare şi în lunci fertile, în zona căilor de comunicaţie şi peste multe alte aşezări omeneşti, cărora le produc atîtea pagube.

Din cele arătate rezultă că pentru îmbunătăţirea muncii noastre trebuie să se dea totdeauna multă atenţie extinderii experienţei bune, să se observe mai de aproape fenomenele ce se petrec în natură şi să se adîncească mai bine atît literatura de specialitate cît şi rezultatele sectoarelor noastre de cercetări — INCEF — şi de documentare tehnică — CDTEF —, consultîndu-se şi cabinetele tehnice din diferitele instituţii care lucrează în acest cîmp de activitate. Extinderea în proiectare a unor atare lucrări nu trebuie să se facă decît după verificarea temeinică a experimentării lor. Procedîndu-se astfel, se pot evita în viitor o serie de exagerări care nu trebuie să umbrească rezultatele bune obţinute în foarte multe părţi de unităţile noastre de proiectare şi de execuţie.

---

* Prof. dr. M. M. Grişin limitează între 1,50 şi 3,00 m înălţimea barajelor de la corectarea torenţilor (vezi vol. II, pag. 400 şi pl. anexe).

** Dr. A. V. Albenski — directorul Institutului de silvioameliorații din Stalingrad — şi acad. prof. S. S. Sobolev, vizitîndu-ne ţara, au examinat pe teren o parte din lucrările noastre.

Bibliografie

[1] Iliescu, C. : *Goliri prin corpul barajelor.* Revista Pădurilor nr. 5/1957.

[2] Wang, F. : *Grundriss der Wildbachverbauung.* Leipzig, 1901, 1903.

[3] Grozescu, D. : *Instrucţiuni pentru aplicarea legii ameliorării terenurilor degradate.* Buletinul informativ al Ministerului Agriculturii şi Domeniilor, 15 iulie 1932, Bucureşti.

[4] Strele, G. : *Grundriss der Wildbachverbauung.* Wien, 1934.

[5] Haiden, A. : *Bauerfahrungen über die Wildbachverbauung im Mittelpinzgau,* Wasserwirtschaft und Technik, H. 1—2, 3, 4, und 7, Wien, 1935.

[6] Arghiriade, C. : *Din rezultatele cercetărilor asupra rolului hidrologic al pădurii şi scurgerilor de suprafaţă în R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 2/1938.

[7] Bădescu, Gh. : *Lucrări folosite în ameliorarea terenurilor erodate şi corectarea torenţilor.* Ed. a II-a, pag. 284. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1958.

[8] Grişin, M. M. : *Construcţii hidrotehnice.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1959, vol. I şi II.

[9] Albenski, A. V. : *Impresii şi sugestii privind gospodăria silvică din R.P.R.* Revista Pădurilor nr. 2/1958.

[10] Albenski, A. V. : *Caracteristicile amelioraţiilor agrosilvice sovietice.* Revista Pădurilor nr. 11/1957.

[11] Sobolev, S. S. şi Sandovnikov, I. F. : *Combaterea eroziunii eoliene a solului şi a celei provocate de apă.* (Pocivovedenie, nr. 7/1956). Traducere din limba rusă, caiet selectiv I.D.T.-Ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, Vol. I, Bucureşti, 1958.

[12] Dabrowscki, M. : *Baze pentru proiectarea regularizării pe cale biologică a rîurilor şi torenţilor de munte.* Sylwan, nr. 3/1955. Traducere din limba polonă, Caiet selectiv I.D.T. — Ameliorarea terenurilor degradate şi corectarea torenţilor, vol. II., Bucureşti, 1955.

Cîteva consideraţii în legătură cu noul procedeu de întocmire a actelor de punere în valoare a pădurilor

Ing. I. Vulpescu
D.R.E.F.-Oltenia

C.Z. Oxf. 652.1

După îndelungate cercetări, un colectiv de ingineri din Institutul de cercetări forestiere a elaborat un nou procedeu de punere în valoare a pădurilor, procedeu similar cu cele folosite în U.R.S.S. şi R.P. Bulgaria. Acest procedeu, ce se aplică pe scară de producţie începînd cu acest an, constă în determinarea volumului de masă lemnoasă pe total şi pe sortimente dimensionale şi industriale cu ajutorul unor tabele de cubaj întocmite în acest scop de INCEF şi ISPF.

Masa lemnoasă pe sortimente dimensionale se determină cu ajutorul tabelelor generale de cubaj pe sortimente dimensionale şi al tabelelor de sortare industrială.

În continuare, vom denumi acest procedeu de cubaj „procedeul INCEF".

De curînd s-a terminat campania lucrărilor de punere în valoare a pădurilor pentru producția anului 1962 cu noul procedeu de cubaj.

Ceea ce ne preocupă în prezent este precizia cubajelor executate și economicitatea lucrărilor. În această privință, vom expune cîteva considerente pe baza observațiilor făcute în timpul campaniei încheiate în Regiunea Oltenia.

În primul rînd, ne vom referi la precizia estimărilor obținute prin folosirea procedeului INCEF.

Toleranța admisibilă a preciziei estimărilor, după instrucțiunile oficiale, este de ± 5% pe total masă lemnoasă și de ± 8% pe sortimente.

Considerăm că această toleranță trebuie înțeleasă ca aplicabilă pentru cel puțin 68% din cazuri, așa cum arată literatura străină de specialitate, bazată pe calculul statistic, deoarece se fac estimări locale cu tabele de cubaj generale.

Dacă așa stau lucrurile, înseamnă că printre cazurile de cubaj în toleranța admisibilă pot fi și cazuri în care, cu toate că se lucrează corect, precizia estimărilor să iasă în afara toleranței admisibile. În această privință, producția are nevoie să cunoască cadrul cazurilor excepție și limitele pînă la care se poate lărgi toleranța admisibilă pentru aceste cazuri.

În cele ce urmează vom prezenta cîteva dintre cazurile a căror precizie poate să nu se încadreze în toleranța admisibilă :

— Pot ieși în afara limitei superioare a toleranței estimările făcute cu procedeul INCEF pentru loturile constituite din arbori izolați sau rezerve de pe pășuni împădurite, cu volum total de crăci mai mare decît al arborilor crescuți în masiv.

— De asemenea, pot ieși în afara toleranței admisibile, sub limita inferioară, estimările făcute pentru loturile de arbori de produse accidentale, din al căror volum lipsește masa lemnoasă prin căderea unor crăci sau vîrfuri, ca urmare a uscării lor.

Procedeul INCEF estimează lemnul mărunt (sub 5 cm ⌀) la sortimentul crăci, care reprezintă circa 4—5% din totalul de masă lemnoasă.

La lemnul de foc despicat se estimează și lemnul mărunt cuprins între 5 și 7 cm ⌀, care reprezintă tot 4—5% din totalul de masă lemnoasă.

În condiții de lucru foarte grele, mare parte din lemnul mărunt rămîne încă nevalorificat.

Considerăm că noua toleranță a cazurilor excepție, pe care o vom denumi „toleranța fortuită", nu trebuie să depășească dublul toleranței admisibile.

★

Rezultate definitive în privința preciziei estimărilor cu procedeul INCEF se obțin numai după terminarea exploatării parchetelor puse în valoare prin aplicarea noului procedeu. Pînă atunci, pentru oarecare siguranță, s-au făcut cîteva verificări, care au dus la unele concluzii de ordin general. Cele mai însemnate dintre acestea sînt concluziile ce derivă din comparațiile între rezultatele obținute cu procedeul INCEF, procedeul Urich II și valorile rezultate după efectuarea exploatărilor, pentru grupele de sortimente, lemn de lucru, total bușteni și bușteni fag pentru derulare, grupe de sortimente pe care le redăm în tabela 1.

Tabela 1

Determinarea volumului lemnului de lucru prin diferite procedee în cadrul I. F. Caracal

Specia	Lemnul de lucru estimat cu :		
	Procedeul INCEF, pentru producția 1962, %	Procedeul Urich II și piețe de probă pentru producția 1961, %	Rezultatul exploatărilor din semestrul I 1961, %
Stejar	53	35	51
Diverse specii tari	60	40	63
Diverse specii moi	61	70	60

Tabela 1, întocmită pentru situația din I. F. Caracal, arată că estimările de masă lemnoasă prin procedeul INCEF pentru grupele de specii stejar, diverse specii tari și diverse specii moi sînt mai apropiate de rezultatele exploatărilor decît cele obținute cu ajutorul vechiului procedeu (Urich II). Procentele înscrise în tabelă se referă la lemnul de lucru și dintr-un volum de masă lemnoasă suficient de mare pentru a putea fi luate în considerare (de ordinul zecilor de mii).

Parchetele exploatate în semestrul I al anului 1961 sînt dintre cele puse în valoare cu vechiul procedeu de cubaj pentru producția anului 1961.

Tabela 2

Determinarea volumului lemnului de lucru la fag în cadrul întreprinderilor forestiere Baia de Aramă, Tg. Jiu și Novaci

Întreprinderea forestieră	Lemnul de lucru estimat cu :				
	Procedeul INCEF pentru producția 1962,			Procedeul Urich II și piețe de probă pentru producția 1961, %	Rezultatul exploatărilor din semestrul I 1961, %
	Lemn de lucru, %	Lemn de celuloză din resortarea lemnului de foc, %	Total, %		
Baia de Aramă	53	8	61	50	58
Tg. Jiu	45	8	62	50	61
Novaci	50	8	58	53	54

Din tabela 2 se vede că, în medie, pe întreprinderi, estimarea masei lemnoase de fag pentru lemn de lucru făcută cu procedeul INCEF dă aproximativ aceleași rezultate ca și cea din procedeul Urich II.

Menționăm că în volumul lemnului de lucru estimat cu ajutorul noului procedeu de cubaj nu s-a inclus și lemnul de lucru ce se fasonează prin resortarea lemnului de foc, care pentru fag se aproximează la 8—10% din totalul de masă lemnoasă. În rest, se remarcă aceleași mențiuni ca și pentru tabela 1.

În tabela 3, care prezintă o situație de detaliu, se compară estimările făcute prin cele două procedee de cubaj din cadrul acelorași unități de producție, iar în cadrul unităților de producție, pe

Tabela 3

Determinarea volumului lemnului de lucru la fag prin procedeul INCEF și procedeul Urich II, la Ocolul silvic Novaci

Unitatea de producție	Lemn de lucru estimat cu:	
	Procedeul INCEF pentru producția 1962, %	Procedeul Urich II pentru producția 1961, %
I Crasna	40—45*	34
III Dreapta Gilort	45	60—49—57
IV Stînga Gilort	32—47—40—43*	59
VI Stînga Galbenul	51	55
II Olteț	58	58—51—59

* Mai multe parchete în aceeași unitate de producție.

parchete. În consecință, diferențele mai mari observate între cifre își găsesc explicația.

Tabela 4

Determinarea volumului de bușteni prin procedeul Urich II și procedeul INCEF, la I.F. Baia de Aramă, Tg. Jiu și Novaci

Întreprinderea forestieră	Volumul de bușteni rezultat din totalul de masă lemnoasă cu:	
	Procedeul INCEF pentru producția 1962, %	Procedeul Urich II pentru producția 1961, %
Baia de Aramă	39	47
Tg. Jiu.	45	45
Novaci	36	48

Tabela 5

Determinarea volumului de bușteni pentru specia fag prin procedeul Urich II și procedeul INCEF, la Ocolul silvic Novaci

Unitatea de producție	Volumul de bușteni rezultat din totalul de masă lemnoasă cu:	
	Procedeul INCEF, %	Procedeul Urich II, %
I Crasna	36	32
III Dreapta Gilort	35	50—40—47
IV Stînga Gilort	36—42—29—34	50
VI Stînga Galbenul	39	52
II Olteț	41	58—49—58

Tabelele 4 și 5 arată că volumul total de bușteni de fag (gater + derulaj) estimat cu noul procedeu se situează în intervalul de 35—45% din totalul de masă lemnoasă, adică în intervalul rezultatelor obținute de producție pe anul 1961. Procedeul Urich II, pentru aceleași unități forestiere, indică rezultate peste limita superioară a rezultatelor medii obținute de producție, adică peste 45%.

Din cercetarea datelor cuprinse în cele cinci tabele de mai sus se poate spune că, în general, estimările de masă lemnoasă făcute cu procedeul INCEF dau rezultate cel puțin la fel de bune ca cele obținute prin procedeul Urich II pentru grupele de sortimente lemn de lucru și total volum bușteni.

Tabela 6

Determinarea volumului lemnului de derulaj pentru specia fag, prin procedeul Urich II și INCEF, la I. F. Baia de Aramă, Tg. Jiu și Novaci

Întreprinderea forestieră	Volumul buștenilor de derulaj din:			
	Total masă lemnoasă estimat cu:		Total volum bușteni estimat cu:	
	Procedeul INCEF, %	Procedeul Urich II, %	Procedeul INCEF, %	Procedeul Urich II, %
Baia de Aramă	10	—	21	—
Tg. Fiu	9	2	24	4
Novaci	7,5	3	25	7

O discuție mai detaliată trebuie purtată în legătură cu buștenii de fag pentru derulaj.

Din tabela 6 se vede că volumul buștenilor de fag pentru derulare estimat cu noul procedeu reprezintă 20—25% din totalul volumului de bușteni și 7—10% din totalul de masă lemnoasă.

Procedeul Urich II dă rezultate mai mici pentru acest sortiment. De altfel, nici producția n-a ajuns încă să realizeze pînă acum cifrele estimate cu procedeul INCEF la acest sortiment.

Întrebarea care se pune este dacă volumul buștenilor de fag pentru derulare estimat cu noul procedeu de cubaj poate fi realizat sau nu.

Încercăm să dăm răspuns la această întrebare.

La buștenii de fag pentru derulare s-a înscris volumul maxim posibil, rezultat din sortarea industrială maximală făcută cu procedeul INCEF, prin diminuarea în aceeași măsură a volumului buștenilor de gater I.

Prevederile STAS-urilor arată că dimensional buștenii de fag pentru derulaj se suprapun în întregime peste buștenii de gater I, diferențe existînd numai în privința unor condiții de calitate.

Cercetînd rezultatele exploatărilor făcute în ultimii ani la I. F. Tg. Jiu, se constată că suma volumelor de bușteni de fag pentru derulare + gater I reprezintă circa 30% din volumul total de bușteni, cifră în care se cuprinde și valoarea de 20—25%, estimată cu procedeul INCEF drept bușteni de fag pentru derulaj tot din volumul total de bușteni.

Acest fapt arată că volumul buștenilor de fag pentru derulare estimat cu procedeul INCEF poate fi realizat. Realizarea în producție a acestui sortiment depinde numai de oameni, de mașini și de capacitatea acestora. Avînd în vedere nevoile crescînde ale economiei naționale pentru sortimente valoroase, trebuie pornită o campanie susținută în atingerea acestui scop, mai întîi prin continuarea creării condițiilor necesare pentru această acțiune. De altfel, statul nostru creează necontenit condiții pentru aceasta prin lărgirea rețelei combinatelor de industrializare a lemnului, utilate cu cea mai modernă aparatură. La CIL „Preajba“ din Tg. Jiu, spre exemplu, s-a și început să se producă placaje din bușteni de fag de gater calitatea I.

Deocamdată, față de actualele posibilități, considerăm că asaltul atingerii cifrelor maxime pentru derulaj trebuie început de la 10—15% din totalul de masă lemnoasă și să urce treptat, în așa fel ca în decurs de cîțiva ani să poată atinge 20—25%.

Pe lîngă crearea condițiilor necesare, considerăm că trebuie înlăturate și cîteva piedici care încă frînează în mod artificial atingerea țelului final. În acest sens, sugerăm ideea ca STAS-ul buștenilor de fag pentru derulare să fie revizuit în funcție de noile condiții de prelucrare create în ultimul timp în țara noastră. De asemenea, considerăm necesar ca buștenii de fag pentru derulare să se împartă, prin noul STAS, în clase de calitate corespunzătoare claselor de calitate ale placajului.

★

Condiția esențială pentru ridicarea tehnicității lucrărilor de punere în valoare este ca precizia estimărilor să se încadreze în toleranța admisibilă la un număr cît mai mare de cazuri.

În acest scop, facem cîteva recomandări :

— Pentru ca diametrul și înălțimea medie ale unui lot de arbori — elemente necesare la stabilirea seriei de înălțimi — să fie determinate cît mai exact, trebuie ca lotul respectiv să fie constituit din exemplare de arbori cît mai omogene, grupări numite de instrucțiunile oficiale *elemente de arboret*. Pentru ușurarea lucrărilor de teren la constituirea elementelor de arboret, am înlocuit criteriul „vîrstă“ din instrucțiuni, greu de determinat vizual, prin criteriul „înălțime“.

În mod practic, în cadrul aceleiași specii, s-au determinat atîtea elemente de arboret cîte plafoane distincte a avut arboretul, de regulă cîte două elemente, notate în carnetul de teren cu *a* și *b*. Tot două elemente apare necesar să se separe și în arboretele pluriene, cvasivirgine.

— Un alt capitol al lucrărilor de teren la care se pot produce greșeli este determinarea înălțimii medii a lotului respectiv de arbori. Aici trebuie arătat că orice greșeală ce depășește 1,50 m față de situația reală duce la cubarea lotului de arbori cu altă serie de înălțimi, deci la rezultate eronate. La determinarea înălțimilor se poate admite o toleranță de ± 2% (adică ± 0,5 m la 25 m).

— Precizia determinării volumului sortimentelor în cadrul toleranței admisibile este strîns legată de clasificarea corectă pe calități a arborilor inventariați. Acest lucru este posibil numai atunci cînd criteriile de clasare sînt bine însușite și intrate în reflexul tehnicianului de teren, numai după ce această operație se poate face în mod intuitiv, mecanic. În caz contrar, în cursul lucrărilor de teren, după un oarecare timp, din cauza oboselii, atenția operatorului slăbește și se pot produce greșeli.

★

În continuare, vom expune cîteva din observațiile făcute în legătură cu economicitatea lucrărilor.

Estimările făcute cu procedeul INCEF suprimă timpul de lucru ce se consumă cu doborîrea, sortarea și fasonarea arborilor de probă, operații necesare estimărilor cu procedeul Urich II. Prin eliminarea acestora se economisesc circa 125 de zile-tehnician pe an la un ocol silvic ce pune în valoare anual o masă lemnoasă de 25 000 m^3.

Cantitatea de muncă necesară calculelor de birou pentru procedeul INCEF se menține încă la un nivel ridicat. Aceasta se apreciază, în medie, la o dată și jumătate față de procedeul Urich II. De aceea, la acest capitol considerăm că mai trebuie făcute simplificări.

— Mai recomandăm, de asemenea, completarea tabelelor de sortare dimensională cu categoriile de diametre care lipsesc la fiecare specie, atît peste limita superioară cît și sub cea inferioară.

În ansamblu însă se apreciază că o campanie de punere în valoare executată cu procedeul INCEF se face într-un timp redus la jumătate față de procedeul Urich II pentru aceeași masă lemnoasă. Acest lucru arată că productivitatea muncii pentru lucrările de punere în valoare executate cu procedeul INCEF crește cu 100%. Îmbucurător este faptul că la lucrările de birou pentru estimările cu noul procedeu au putut fi folosiți cu succes și tehnicieni de teren mai pricepuți.

Pentru siguranță în calcule, considerăm necesară găsirea unor chei de control și pentru sortimentarea industrială maximală.

Sortimentarea industrială maximală făcută prin procedeul INCEF dă putința unei planificări a producției mult mai reală față de nevoile economiei naționale. De altfel, acesta este aspectul important al noului procedeu de cubaj, care asigură calitatea superioară a lucrărilor.

★

Rezumînd cele expuse mai sus, rezultă următoarele :

1. *În legătură cu precizia estimărilor de masă lemnoasă* făcută cu procedeul INCEF :

a) Toleranța admisibilă prevăzută de instrucțiunile oficiale de ± 5% pe total masă lemnoasă și de ± 8% pe sortimente trebuie considerată valabilă în cel puțin 68% din cazuri. Deci, pot fi și cazuri de cubaje în care, cu toate că se lucrează corect, precizia estimărilor să iasă în afara toleranței admisibile.

Producția are nevoie să cunoască cadrul acestor cazuri ce constituie excepții, mai cu seamă la lichidarea parchetelor, și limitele pînă la care se poate lărgi toleranța admisibilă pentru aceste cazuri. În cuprinsul articolului se dau cîteva exemple de cazuri excepție.

Considerăm că toleranța preciziei pentru cazurile excepții, numită de noi „toleranță fortuită“, nu trebuie să depășească dublul toleranței admisibile.

Toate aceste probleme trebuie lămurite în detaliu, pe bază de instrucțiuni de serviciu.

b) Verificarea rezultatelor estimărilor făcute cu procedeul INCEF s-a făcut prin comparație cu procedeul Urich II și cu rezultatele obținute în urma exploatărilor de masă lemnoasă pusă în valoare cu vechiul procedeu de cubaj, în cadrul acelorași unități forestiere. Verificările s-au făcut la cîțiva indicatori cheie pentru producție, și anume : la procentul lemnului de lucru, la procentul volumului de bușteni din totalul de masă lemnoasă la aproximativ aceleași procente ale lemnului de lucru și la volumul buștenilor de fag pentru derulare.

Din comparațiile făcute reiese că estimările făcute cu procedeul INCEF dau rezultate cel puțin la fel de bune ca și cele obținute prin procedeul Urich II pentru lemnul de lucru pe total și total volum de bușteni.

Volumul buștenilor de fag pentru derulare estimat cu procedeul INCEF la 20—25% din totalul volumului de bușteni este în general realizabil. În mod practic, această realizare se poate face în decurs de 2—3 ani, începînd de la 10—15% bușteni de derulaj din totalul volumului de bușteni, în măsura în care se asigură condițiile necesare realizării acestor sarcini.

Pentru înlăturarea unor piedici, considerăm că este necesară revizuirea STAS-ului pentru bușteni de fag de derulare și împărțirea lor în noul STAS pe cîteva clase de calitate, corespunzătoare claselor de calitate ale produsului — placajul.

2. *Pentru ridicarea tehnicității lucrărilor de punere în valoare* facem cîteva recomandări :

a) Criteriul „vîrstă" pentru constituirea elementelor de arboret, greu de determinat vizual, să fie înlocuit prin criteriul „înălțime". În mod practic, propunerea se poate concretiza astfel : pentru aceeași specie, de aceeași proveniență, să se facă atîtea elemente de arboret cîte plafoane distincte are arboretul.

b) Înălțimea medie a unui element de arboret să fie determinată în cadrul unei toleranțe de ± 2%.

c) Criteriile de clasificare pe calități ale arborilor din arboret să fie temeinic însușite de tehnicienii ce fac marcări. Orice abatere de la această regulă face ca determinarea volumului de masă lemnoasă pe sortimente să nu se mai încadreze în toleranța de ± 8% în cel puțin 68% din cazuri.

3. *În privința economicității lucrărilor :*

Procedeul INCEF elimină doborîrea arborilor de probă, operație necesară în cazul aplicării vechiului procedeu de cubaj. Ca urmare a acestei suprimări, se economisește o cantitate de muncă de circa 125 de zile-echipă pe an pentru o masă lemnoasă de 25 000 m^3.

Lucrările de birou, față de procedeul Urich II, consumă o dată și jumătate timp pentru același volum de masă lemnoasă.

În general, se apreciază că o campanie de punere în valoare a pădurilor, făcută cu noul procedeu de cubaj, se poate desfășura în jumătate de timp în raport cu aplicarea procedeului Urich II.

În concluzie, din analiza avantajelor și dezavantajelor celor două procedee de cubaj, se apreciază că este de preferat pentru producție procedeul INCEF, atît pentru productivitatea ridicată a muncii, cît și pentru îmbunătățirea calității în lucrările de punere în valoare a pădurilor.

Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului

Dr. ing. **I. M. Pavelescu**
INCEF

C.Z. Oxf. 331

În lumina sarcinilor trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., actualizarea normativelor de pierderi pentru exploatările de pădure s-a căutat să se facă după o concepție nouă, potrivit căreia se justifică necesitatea distingerii a trei aspecte integrate pînă acum în sfera largă a pierderilor fizice. Este vorba despre deșeurile de la punerea în valoare, despre consumurile tehnologice de la recoltare și despre pierderile de la colectare-depozitare, corespunzător cărora s-au introdus noțiunile de indici de punere în valoare, indici de consum tehnologic specific și indici de pierdere.

În prezentul material ne vom ocupa pe scurt numai de primele două categorii de indici specificați mai sus.

1. Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului

Urmărirea eficientă a modului de gospodărire și de organizare a exploatărilor, în legătură cu valorificarea cît mai completă a lemnului, presupune cunoașterea cît mai aproape de realitate a masei lemnoase pe picior pusă în valoare. Se știe însă că din acest punct de vedere se întîmpină dificultăți din cauza preciziei de pînă la ±5—10% a metodelor de estimație folosite, volumul brut pe picior, ca și volumul utilizabil pe picior, dedus din primul, neconstituind o bază certă de comparație cu rezultatele obținute în etapele următoare din procesul de exploatare. Urmărirea statistică după borderoul de evidență a actelor de punere în valoare pentru producția fiecărui an a fost de multe ori formală și, tot din această cauză, în evidențele amenajamentelor, se înscriu la realizări fie volume mai mari, fie volume mai mici.

O cale de ameliorare, dacă nu de înlăturare totală a acestor neajunsuri, considerăm că este aceea a introducerii și a folosirii indicilor de punere în valoare, a căror definire, mod de exprimare și de calcul se detaliază în cele ce urmează.

1.1. *Definire, mod de calcul și de exprimare*

Prin indice de punere în valoare se înțelege proporția de volum utilizabil pe picior din volumul brut pe picior și se exprimă fie sub formă de număr zecimal (subunitar), fie procentual, după cum este calculat cu una din relațiile:

$$Ipv = \frac{Vup}{Vbp} \text{ sau } Ipv\,\% = \frac{Vup}{Vbp} \times 100,$$

în care:

Ipv este indicele de punere în valoare, în %;

Vbp — volumul brut pe picior (masa brută), așa cum este dat de tabelele generale de cubaj, adică volumul cu coajă al fusurilor de arbori rășinoși, fără crăci (cu excepția pinului, în al cărui volum se cuprind crăcile), și volumul cu coajă al fusurilor arborilor foioși, cu crăci, în m^3;

Vup — volumul utilizabil pe picior, dedus din volumul brut pe picior prin scăderea deșeurilor de la punerea în valoare (exclusiv lemnul și coaja din cioate), adică a volumului neutilizabil al unor arbori sau părți din arbori format din lemn și coajă, potrivit precizărilor ce se fac mai departe.

Se observă că indicele în cauză are sens de *indice de utilizare a volumului brut pe picior.*

De exemplu, dacă luăm $Vup = 2\,187{,}500$ m^3 fag și $Vbp = 2\,264{,}300$ m^3 fag, rezultă:

$$Ipv\,\% = \frac{2187{,}500}{2264{,}300} \times 100 = 94{,}4\,\%.$$

Dacă Vbp și Vup sînt cantitățile reale, iar dacă $\pm\,\varepsilon$ este precizia metodei de estimare, care trebuie să fie de același sens și de aceeași mărime atît pentru volumul brut cît și pentru cel net, din relațiile următoare se vede că indicele de punere în valoare *nu este afectat de eroarea respectivă:*

$$Ipv = \frac{Vup \pm \varepsilon\, Vup}{Vbp \pm \varepsilon\, Vbp} = \frac{Vup\,(1 \pm \varepsilon)}{Vbp\,(1 \pm \varepsilon)} = \frac{Vup}{Vbp}.$$

Concluzia este riguroasă în cazul în care precizia de determinare a volumului deșeurilor de la punerea în valoare, care se scad din volumul brut, se păstrează de același sens și de aceeași mărime cu cea intervenită la estimarea volumului brut. Dar și în cazul unei precizii diferite concluzia rămîne valabilă pentru scopurile practice pe care le urmărim, datorită faptului că volumul deșeurilor este în general mic în raport cu volumele brut și utilizabil pe picior.

Ținînd seamă că volumul utilizabil pe picior este dedus din volumul brut pe picior, după relația: $Vup = Vbp - Vbp \times (l \times co) - Vbp \times cr - Vbp \times p$, indicele de punere în valoare se poate determina după expresia:

$$Ipv\,\% = \frac{Vbp(1 - l \times co - cr - p)}{Vbp} = 100 - \frac{l \times co}{100} - cr - p,$$

în care:

Ipv este indicele de punere în valoare, în % din volumul brut;

Vbp — volumul brut pe picior, în m^3;

Vup — volumul utilizabil pe picior, în m^3;

l — proporția de lemn de lucru din volumul brut pe picior sau proporția lemnului care se cojește (în cazul rășinoaselor), în %;

co — proporția cojii din volumul brut al lemnului de lucru (care nu se valorifică), în %;

cr — proporția de crăci din volumul brut pe picior (care nu se valorifică), în %;

p — proporția de lemn putregăios din volumul brut, în %.

De exemplu, dacă $l = 60\%$, $co = 6\%$, $cr = 1{,}0\%$ și $p = 1{,}0\%$, rezultă

$$Ipv = 100 - \frac{60 \times 6}{100} - 1{,}0 - 1{,}0 = 94{,}4\%.$$

Se vede că indicele de punere în valoare poate fi calculat fără a se recurge la volumul brut și utilizabil dintr-un act de punere în valoare, fiind suficient ca, în condițiile unei exploatări date, să se cunoască proporția de lemn de lucru și de coajă, proporția de crăci nevalorificate și de lemn putregăios. Acest lucru este important și de utilitate practică însemnată, pentru că în locul volumelor brut și utilizabil, care pot fi afectate de erori mari, se folosesc valorile unor indici urmăriți, cunoscuți sau planificați, cu ajutorul cărora se pot astfel calcula indicii de punere în valoare.

Se pune în mod logic în discuție precizia parametrilor care intră în compunerea acestei expresii a indicelui de punere în valoare, cu alte cuvinte, dacă valorile acestora corespund potențialului și calității arborilor în cauză și realităților în care are loc procesul de exploatare și valorificare, în care scop vom analiza pe scurt — sub acest aspect — parametrii menționați.

Proporția de lemn de lucru, care joacă un rol determinant în mărimea indicelui de punere în valoare, se stabilește cu suficientă precizie, prin metode directe cunoscute sau prin metode indirecte, cu ajutorul tabelelor de sortare, prin comparație cu rezultatele unor exploatări similare. Pentru valori medii se poate recurge cu suficientă eficacitate la proporțiile medii pe specii realizate pe întreprinderi, ori la proporțiile de lemn de lucru planificate sau date ca sarcină sub formă de indici.

Proporția de coajă, a cărei importanță derivă din volumul mare al cojii și din volumul sporit al lemnului de lucru, este iarăși un indice suficient de cunoscut ca mărime pentru aproape toate speciile şi dimensiunile arborilor şi sortimentelor din pădurile noastre. Tabelele dendrometrice şi cele de cubaj şi sortare sînt la îndemîna tuturor în această privinţă. Aceste proporţii, în valori medii, pe principalele specii, în condiţiile dimensionale ale produselor principale şi secundare, sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Specificaţii	Specii										
	Mo	Br	Fa	St	Cer	Sc	Me	T	Sa	Pl	An
	Proporţia cojii (%din Vbp)										
Produse principale	9	10	6	20	20	26	18	12	15	14	15
Produse intermediare	12	10	8	30	30	24	20	16	18	20	18

Proporţia de crăci nevalorificabile priveşte în mod normal crăcile şi vîrfurile sub 5 cm diametru la capătul gros. Gama de mărimi ale acestui indice este suficient de largă de la specie la specie şi de vîrstă la vîrstă.

Proporţiile medii după tabelele de cubaj şi sortare * pentru crăcile sub 5 cm grosime la principalele specii de dimensiuni medii ale produselor principale şi ale produselor intermediare sînt redate în tabela 2.

Tabela 2

Specificaţii	Specii										
	Mo	Br	Fa	St	Cer	Sc	Me	T	Sa	Pl	An
	Proporţia crăcilor şi vîrfurilor sub 5 cm diam. (% din Vbp)										
Produse principale	0,30	0,25	4,50	5,00	5,50	6,50	3,70	5,20	3,80	5,25	5,50
Produse inter mediare	1,50	2,00	10,00	10,00	10,00	7,50	10,00	8,00	10,00	14,00	10,00

În exploatările din regiunile deficitare în lemn, aceste crăci se valorifică integral şi deci nu mai intervin negativ în calculul indicelui de punere în valoare. În exploatările din regiunile de dealuri şi de munte, valorificarea acestor crăci poate fi parţială. În aceste cazuri este posibil şi necesar să se evalueze măsura în care aceste crăci rămîn ca deşeuri nevalorificate.

Proporţia lemnului putregăios este un element mai incert. Putregaiul din iescari se stabileşte prin măsurători obişnuite. Putregaiul izolat, la suprafaţă sau în interiorul arborilor estimaţi cu metoda tabelelor de cubaj şi de sortare, nu este scos în evidenţă, ceea ce trebuie privit ca o lipsă a metodei respective. Volumul putregaiului trebuie să fie luat în seamă la definitivarea cifrelor reale, care se înscriu în actele de punere în valoare. Măsurătorile prin sondaje, rezultatele unor exploatări din arborete comparabile etc. trebuie să fie folosite în acest scop, altfel noţiunea de volum utilizabil este denaturată.

Obişnuit, în pădurile exploatabile de codru, sănătoase, nebrăcuite şi neviciate de intervenţiile antropogene, proporţia de putregai izolat este de $1-2\%$ în arborete de răşinoase, $1-1{,}5\%$ în arborete de fag şi $0{,}5-1\%$ în cele de stejar.

În cazul arboretelor trecute de vîrsta exploatabilităţii fizice şi în cel al exploatărilor de produse accidentale nepuse la vreme în valoare, unde putregaiul este reprezentat în proporţii mari (de exemplu, în unele arborete de stejar cu fenomene de uscare în masă) cu ocazia estimaţiei trebuie să se facă precizarea acestor proporţii de putregai de la act la act de punere în valoare. În rîndul putregaiurilor trebuie considerate şi buturile nevalorificabile din unele exploatări de arborete în refacere (crînguri tratate în scaun etc.).

1.2. *Mărimea indicilor de punere în valoare*

1.2.1. *Indici optimali de punere în valoare.* În exploatările în care crăcile se valorifică integral, iar putregaiurile lipsesc, mărimea indicilor de punere în valoare este dată de expresia $Ipv = 100 - \frac{l \times co}{100}$, convenind ca aceşti indici să fie denumiţi *optimali.*

Valoarea minimă a indicilor după această expresie este de $100 - co$, atunci cînd $l = 100$, adică în cazul cojirii integrale a lemnului dintr-o exploatare, cum se întîmplă în general în exploatările de răşinoase.

Valoarea maximă a indicilor după aceeaşi expresie este de 100% atunci cînd $l = 0$, adică în cazul extrem al absenţei integrale a lemnului de lucru care se cojeşte, sau se valorifică fără luarea în seamă a cojii, cum se întîmplă în unele exploatări de crînguri.

---

* *Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete,* Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1960.

Valorile indicilor optimali pentru principalele specii forestiere, corespunzătoare gamei de proporţii de lemn de lucru de la 10 la 100% din volumul brut în picioare, sînt cuprinse între 84 şi 99,4% pentru produsele principale şi între 79 şi 99,2% pentru cele secundare.

Mărimea acestor indici optimali variază liniar, şi anume invers cu proporţia cojii. Prin urmare, un indice de valoare mică va arăta un volum mare de lemn de lucru, iar unul de valoare mare, un volum mic de lemn de lucru.

1.2.2. *Indici obişnuiţi de punere în valoare.* Valorile acestor indici se obţin prin scăderea proporţiei crăcilor şi vîrfurilor nevalorificabile, precum şi a putregaiurilor, din valorile indicilor optimali. În tabela 3 se dau aceste valori pentru speciile : molid, brad, fag şi stejar, corespunzătoare proporţiilor de lemn de lucru (sau de lemn care se cojeşte, la răşinoase) ţinînd seamă că proporţia de crăci nevalorificabile nu poate fi mai mare decît aceea din tabela 2 pentru răşinoase şi fag (în condiţiile exploatărilor de munte) şi că în exploatările din cîmpie şi dealuri joase proporţia crăcilor nevalorificabile scade foarte mult (la speciile întîlnite aici : stejar, salcîm etc.), indiferent de felul produselor şi deci de proporţia totală a crăcilor sub 5 cm diametru, ajungînd la 0,5—1% din volumul brut în picioare. Putregaiul în determinarea acestor valori a intrat în limitele medii : 0,5—1% la foioase şi 1—2% la răşinoase, conform celor arătate mai înainte.

Tabela 3

Specificaţii	Proporţia de lemn de lucru sau de lemn care se cojeşte (% din Vbp)								
	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Mărimea indicilor obişnuiţi (% din Vbp)								
1. Produse principale									
Molid	—	—	—	—	—	—	89,0	89,0	89,0
Brad	—	—	—	—	—	—	88,0	88,0	88,0
Fag	96,5	96,0	95,5	95,0	94,5	93,5	—	—	—
Stejar	94,0	92,0	90,0	88,0	86,0	84,0	—	—	—
2. Produse intermediare									
Molid	—	—	—	—	—	—	85,0	85,0	85,0
Brad	—	—	—	—	—	—	87,0	87,0	87,0
Fag	94,0	93,0	92,0	92,0	91,0	90,0	—	—	—
Stejar	91,0	88,0	85,0	82,0	79,0	76,0	—	—	—

În aceste condiţii, pentru proporţiile de lemn de lucru din exploatările actuale din ţara noastră, indicii obişnuiţi de punere în valoare pentru produsele principale au mărimea medie de :

89% în arboretele de molid, indiferent de proporţia de lemn de lucru ;
88% în arboretele de brad, indiferent de proporţia de lemn de lucru ;
95% în arboretele de fag, pentru proporţia de 40—60% lemn de lucru şi
88% în arboretele de stejar, pentru proporţia de 40—60% lemn de lucru,

iar pentru produsele intermediare, mărimea medie de :

85% în arboretele de molid ;
87% în arboretele de brad ;
92% în arboretele de fag şi
86% în cele de stejar pentru 30—40% lemn de lucru.

1.3. *Utilitatea indicilor de punere în valoare*

Valorile indicilor obişnuiţi se folosesc în producţie pentru compararea lor cu ale celor realizaţi efectiv, iar în planificare, la calcularea fie a volumelor brute, sau a celor utilizabile, fie a volumelor producţiei, a consumurilor specifice, a pierderilor cînd se dau valorile unora din aceşti indici. Cu valorile indicilor de punere în valoare realizaţi se fac determinări, prin revenire, ale unora din elementele care interesează evidenţa şi urmărirea realizărilor, de exemplu volumul brut, volumul net etc.

În aceste scopuri se recurge la relaţiile dintre aceşti indici şi indicii de consum tehnologic şi de pierderi, precum şi la relaţiile dintre parametrii care intră în definirea acestor indici.

Cojitor mecanic portabil pentru cojirea trunchiurilor de rășinoase

Ing. R. Ostrowski
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 361.7

Pînă în prezent, problema cojirii mecanice a buștenilor, atît în parchet cît și la unitățile de industrializare, nu este rezolvată. Soluțiile încercate în special la fabricile de placaje — cum ar fi instalația cu cuțit tractat, freze etc. — nu au dat rezultate satisfăcătoare în ceea ce privește productivitatea muncii. De asemenea, în lucrările de exploatare a pădurilor, instalațiile de cojire experimentate nu au corespuns cerințelor, datorită faptului că nu puteau fi transportate și utilizate în parchet.

Avînd în vedere necesitatea rezolvării acestei probleme, INCEF a primit sarcina să experimenteze cojitorul portabil „Römer“ de fabricație germană (fig. 1), pentru a fi asimilat și introdus în sectorul forestier din țara noastră.

Principiul care stă la baza acestui cojitor este axat pe mișcarea efectuată de cuțitoaie în cazul cojirii manuale, deplasarea sculei cojitoare efectuîndu-se însă cu o cursă foarte mică și o viteză foarte mare. Scula cojitoare *1* este formată dintr-o lamă elastică *a* cu muchii tăioase, fixată pe o ramă din țeavă *b,* care se atașează la aparatul de cojire prin intermediul a două resoarte.

Datorită mișcării rectilinii alternative (vibratoare), lama pătrunde între lemn și coajă, se mulează după curbura bușteanului, desprinzînd-o astfel în fîșii late pe toată lungimea. Înaintarea lamei de-a lungul bușteanului se realizează prin împingerea aparatului de cojire de către muncitor. Lățimea fîșiei de coajă este determinată de diametrul bușteanului și de aderența dintre coajă și lemn. La diametre mai mici de 20 cm, productivitatea acestui cojitor scade mult, datorită fîșiei înguste ce se poate desprinde la o singură cursă.

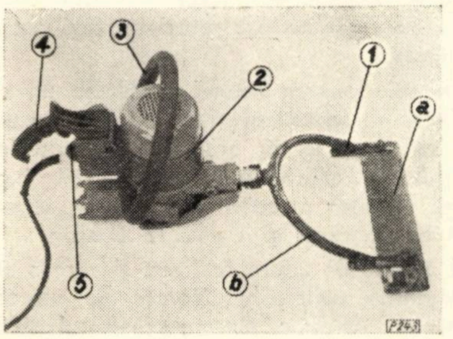


Fig. 1. Cojitorul Römer:
1 — scula cojitoare; *2* — motorul electric; *3* — mînerul din țeavă inelar; *4* — mînerul pistol; *5* — comutatorul de pornire; *a* — lama elastică; *b* — rama.

Mișcarea vibratoare este realizată de un sistem bielă-manivelă, acționat de un motor electric *2* de 0,55 kW—220/380 V, 50 Hz cu o turație de 2 500 rot/min. La capătul bielei, prin intermediul unei tije se fixează scula de cojire. În partea centrală, pe linia centrului de greutate, cojitorul este prevăzut cu un mîner inelar *3,* iar în partea opusă lamei cu un mîner pistol *4,* sub care este fixat comutatorul de pornire *5,* de tip basculant. În partea inferioară, dintr-o bucată cu corpul aparatului, se află o talpă, care permite așezarea și alunecarea cojitorului de-a lungul bușteanului.

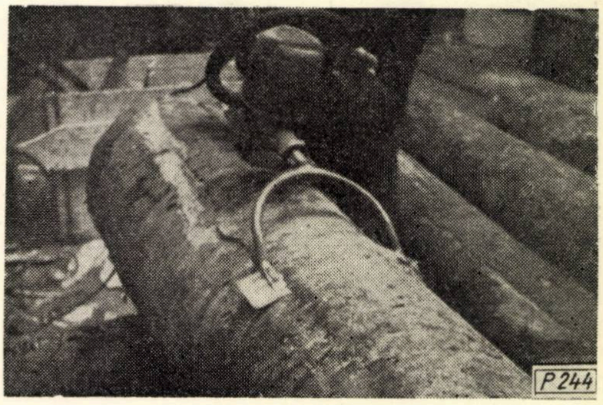


Fig. 2. Cojirea unui buștean de fag aburit.

Cu ajutorul celor două mînere, muncitorul dirijează și susține aparatul de cojire. În momentul în care lama a pătruns în coajă și aparatul se află deasupra bușteanului, cojitorul nu mai trebuie ținut suspendat, ci poate fi sprijinit pe buștean, efortul muncitorului rezumîndu-se numai la o simplă împingere. Greutatea redusă a aparatului (de 12 kg) permite o manipulare relativ ușoară.

Experimentarea cojitorului Römer s-a desfășurat în condiții de producție la cojirea buștenilor de fag aburiți, la cojirea lobdelor de fag pentru celuloză și la cojirea buștenilor de rășinoase.

În primele faze de experimentare, la fiecare sortiment, pentru mînuirea cojitorului s-au ales muncitori chiar de la locul de muncă respectiv. După o perioadă de acomodare, în care muncitorul s-a deprins cu mînuirea noului aparat, s-au efectuat cronometrări pentru determinarea productivității.

La cojirea buștenilor de fag pentru derulaj în cadrul fabricilor de placaje, rezultatele obținute au fost foarte bune, în special la cei aburiți. Diametrele buștenilor fiind între 30 și 55 cm, fîșia de coajă desprinsă la o trecere era maximă, adică de 23 cm. Din măsurătorile efectuate a rezultat că productivitatea cojitorului deservit de un singur om este cu circa 60% mai mare decît cea manuală.

În figura 2 se prezintă folosirea cojitorului „Römer“ la cojirea unui buștean de fag aburit.

Experimentarea aparatului la cojirea lobdelor de fag pentru celuloză (fig. 3) s-a efectuat la începutul lunii martie în depozitul final al I.F. Stîlpeni. Chiar de la primele încercări s-a putut constata că principiul de cojire nu este la înălţimea aşteptărilor. Cu toate că la majoritatea lobdelor coaja se desprinde la o singură trecere, productivitatea este totuşi scăzută din cauza liberului care rămîne aproape integral pe suprafaţa cojită. Pentru îndepărtarea acestuia se consumă de 6—8 ori timpul necesar desprinderii cojii. În plus, operaţia este foarte obositoare datorită faptului că aparatul nu poate fi aşezat pe lobdă din cauza lungimii reduse a materialului de cojit. Acest cojitor, faţă de alte tipuri existente, prezintă avantajul că nu generează pierderi de material lemnos, desprinzînd numai coaja, fără să pătrundă în lemn.

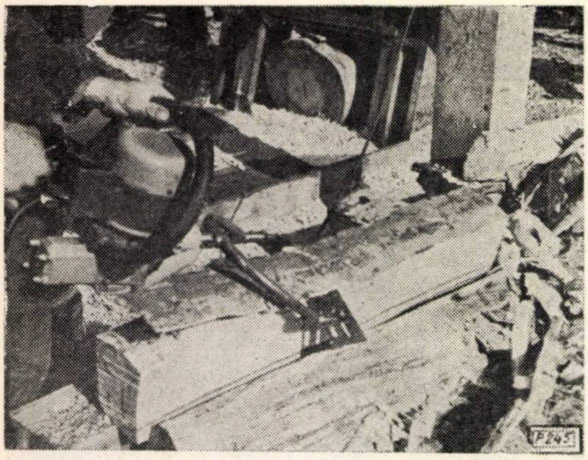


Fig. 3. Cojirea unei lobde de fag pentru celuloză.

În continuare, s-au efectuat experimentări la buştenii de răşinoase, care în mod obişnuit se cojesc manual în parchet. Neavînd însă sursa de energie electrică necesară acţionării motorului, încercările s-au efectuat în depozitul final I.F. Stîlpeni pe buşteni aduşi special. Este evident că în această situaţie condiţiile de lucru au fost mai uşoare decît în exploatare. Cojitorul s-a comportat foarte bine în cazul buştenilor fără noduri sau cu noduri puţine, realizînd totodată o productivitate ridicată. Datorită suprafeţei netede şi fără noduri, lama înainta continuu pe toată lungimea buşteanului, desprinzînd o fîşie de coajă de lăţime maximă (fig. 4). În puţine curse buştenii au fost cojiţi complet.

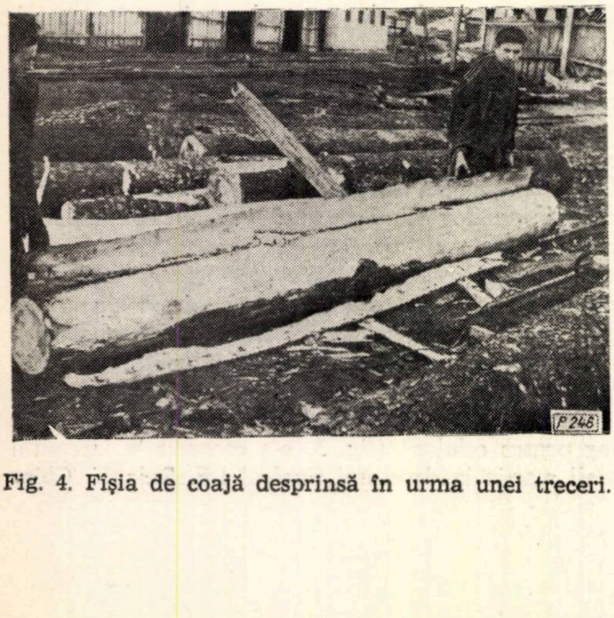


Fig. 4. Fîşia de coajă desprinsă în urma unei treceri.

În cazul buştenilor noduroşi, productivitatea scade, deoarece lama nu este capabilă să taie nodurile, trebuind să le ocolească, ceea ce măreşte considerabil timpul de cojire şi efortul muncitorului. Dacă aceşti buşteni, oricît de noduroşi ar fi, sînt corect cepuiţi, se pot coji în condiţii optime, fără o mărire sensibilă a timpului de lucru.

În experimentările de faţă, la determinarea productivităţii nu s-a luat în considerare timpul consumat la cepuirea suplimentară. S-a ţinut seamă de timpul de cojire, de timpul de odihnă şi de timpul de răsucire a buşteanului, deoarece această operaţie a fost efectuată de acelaşi muncitor.

În tabela 1 se pot vedea valorile comparative ale cîtorva procedee de cojire :

Tabela 1

Materialul cojit	Felul cojirii	Productivitatea om 8 ore	Observaţii
Fag aburit	Römer manual	16 m³ 10 m³	normă
Lobde de fag	Römer cu discuri portcuţit manual	2,25 steri 2,85 steri 1,5 steri	normă
Buşteni de răşinoase	Römer manual	11,30 m³ 6,20 m³	normă

Avînd în vedere rezultatele favorabile obţinute la cojirea buştenilor de răşinoase se consideră utilă extinderea acestui sistem şi în exploatările forestiere. Cum însă răşinoasele se cojesc în parchet, unde nu se dispune de energie electrică, este necesar un cojitor pe acelaşi principiu, acţionat de un motor termic.

Pentru soluţionarea acestei probleme un colectiv de ingineri şi tehnicieni din INCEF Bucureşti a realizat ca inovaţie, în atelierul de prototipuri al institutului, un cojitor mecanic portabil, bazat pe principiul vibrator al cojitorului Römer, acţionat de motorul de bicicletă al Uzinei 2 Braşov.

Noul aparat de cojire realizat, şi care a rezultat din adaptarea cojitorului Römer pe motorul de bicicletă, se compune din : mecanismul de transformare a mişcării de rotaţie în mişcare oscilatorie (mecanism cu excentric), motorul şi scula cojitoare. Acestea fiind îmbinate rigid au chiar unele piese comune.

După cum se vede în figura 5, pe axul arborelui cotit *1* este montat un excentric *2*, care prin biela *3* şi tija *4* transmite mişcarea la scula *5*. La capătul superior al axului este fixat volantul cu rotorul ventilatorului de răcire şi magneţii necesari sistemului de prindere. Carterul motorului, făcînd corp comun cu carterul mecanismului cu excentric, permite o centrare şi asamblare rigidă.

Este de remarcat faptul că excentricul, fiind montat în opoziție cu manetonul *6*, face ca pistonul și scula cojitoare să se deplaseze în sens opus, ceea ce realizează o echilibrare a aparatului și o amortizare a vibrațiilor provocate de cele două piese în mișcare rectilinie.

S-au adus unele modificări la cojitorul propriu-zis, astfel ca piesele și subansamblurile motorului să rămînă neschimbate, ca în cazul trecerii la fabricație de serie motorul să rămînă sub forma inițială. De asemenea, la motor s-au adus unele completări și modificări (la unele piese neesențiale), impuse de noile sale condiții de lucru, și anume :

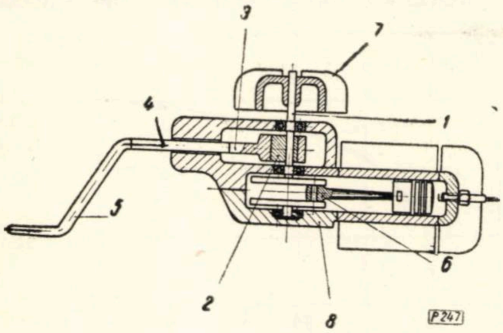


Fig. 5. Schema principială a cojitorului mecanic INCEF :

1 — arborele cotit ; *2* — excentric ; *3* — biela ; *4* — tija ; *5* — scula; *6* — manetonul.

— S-a confecționat un ventilator centrifugal cu jet de aer dirijat în capul cilindrului pentru răcirea motorului. La bicicletă această piesă nu este necesară, deoarece curentul de aer pentru răcire apare datorită deplasării vehiculului.

— S-a confecționat un amortizor de zgomot mai mic și de formă adecvată, deoarece amortizorul original împiedica manipularea liberă a cojitorului pe buștean. În plus, jetul de gaze arse era dirijat către muncitor.

— S-a schimbat conducta de alimentare între motor și carburator, deoarece la cojitor motorul lucrează în altă poziție decît pe bicicletă.

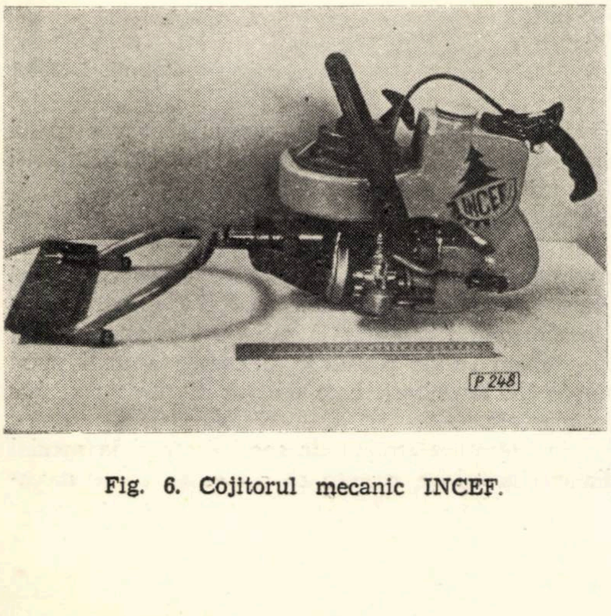


Fig. 6. Cojitorul mecanic INCEF.

— Rezervorul de benzină a fost confecționat dintr-o bucată cu carcasa ventilatorului de răcire, pentru a da o construcție compactă și robustă.

— Maneta de accelerație nu mai este rotitoare, ca la bicicletă, ci sub forma unui mîner pistol, așa cum se obișnuiește la ferăstraiele moderne.

— S-a adoptat un dispozitiv de pornire cu sfoară cu înfășurare automată.

— Pentru oprirea motorului s-a prevăzut un buton de scurtcircuit, care prin apăsare întrerupe curentul la bujie.

În urma acestor adaptări a rezultat prototipul „cojitorului portabil cu lamă vibratoare pentru lemn de rășinoase“ (fig. 6).

Tipul motorului	în doi timpi
Capacitatea	48 cm^3
Puterea motorului	1,5 CP
Turația maximă	5 200 rot/min
Sistemul de aprindere	magnetou
Carburator	tip Metrom
Răcirea	cu aer (ventilator)
Consumul	0.5 l/h
Combustibilul	amestec benzină-ulei (20:1)
Capacitatea rezervor benzină	0.900 l
Cursa sculei (lamei)	8 mm
Frecventa sculei (lamei)	2 500—5 200 vibrații/min
Poziția limită de funcționare	înclinat la maximum 50°
Greutatea aparatului	11.200 kg
Greutatea sculei	1,6 kg.

Puterea motorului de bicicletă de 1.5 CP nu este prea mare față de puterea motorului electric de la cojitorul „Römer“ de 0,75 CP, deoarece pe de o parte ventilatorul consumă circa 0.25 CP, iar pe de altă parte rezerva de putere permite funcționarea motorului la turații mai mici decît cea maximă. Acest fapt influențează în mod favorabil asupra durabilității lui.

Experimentările noului aparat s-au efectuat într-o doborîtură de vînt dintr-o plantație de molid în vîrstă de 60 ani, cu diametre medii de 25—30 cm. Doborîtura s-a produs în timpul vegetației, în luna mai 1961, experimentarea avînd loc 50 zile mai tîrziu.

După o perioadă de acomodare a muncitorului cu noul aparat s-au efectuat cronometrări pentru determinarea productivității. Trebuie menționat că toate operațiile, în afară de secționat și cepuit, au fost efectuate de un singur om. Timpul consumat pentru rotirea buștenilor a fost deosebit de mare datorită poziției dificile în care se aflau arborii doborîți de vînt. De altfel, din aceleași motive, și cojirea propriu-zisă a fost destul de obositoare. În figura 7 se arată folosirea cojitorului INCEF la cojirea unui buștean de rășinoase.

În urma experimentărilor efectuate, aparatul s-a comportat bine, fără să prezinte defecțiuni, încălziri exagerate sau tendințe de calare. Motorul a fost bine răcit chiar la sarcini foarte mari și de lungă durată. Înclinațiile mai mici de 45° nu au influențat funcționarea motorului, iar pe intervale scurte a lucrat și înclinat la 90°, fără să se oprească. Faptul că la fiecare 100—120 minute motorul trebuie alimentat reprezintă un timp de repaus obligatoriu care îl protejează de eventualele supraîncălziri.

Rezultatele obţinute în condiţiile grele arătate mai sus au fost deosebit de favorabile. Productivitatea realizată a fost de 9,8—11,7 m³/8 ore, ceea ce reprezintă o creştere de 100% faţă de cojirea manuală. Din ziua de lucru, 65% s-a consumat pentru cojirea propriu-zisă, iar restul pentru celelalte operaţii auxiliare.

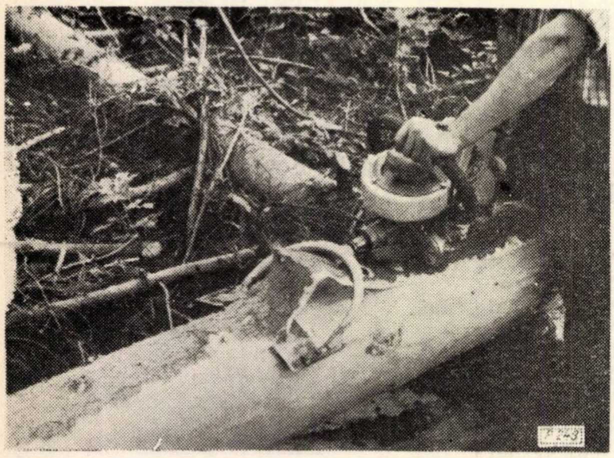


Fig. 7. Cojirea unui buştean de răşinoase cu cojitorul INCEF.

Este de remarcat faptul că productivitatea depinde foarte mult de diametrul buşteanului ; cu cît acesta creşte, se ridică şi productivitatea. În figura 8 se vede variaţia productivităţii în funcţie de diametrul buşteanului. Valorile indicate de curbă sînt orientative, deoarece sînt influenţate mult de o serie de factori, cum ar fi : îndemînarea muncitorului, organizarea echipei şi a locului de muncă, condiţii atmosferice, pantă etc. Alura curbei însă rămîne valabilă în orice situaţie.

Un calcul economic orientativ a condus la concluzia că în cazul introducerii în producţie a acestui cojitor, admiţînd că anual s-ar coji numai 2 milioane m³, ar rezulta o economie de circa 3 milioane lei anual.

Scopul urmărit de autori prin realizarea acestui cojitor portabil este de a mecaniza o operaţie care în momentul de faţă se efectuează în exclusivitate manual, precum şi de a prezenta un prototip închegat, de greutate redusă şi, ceea ce este esenţial, uşor fabricabil în ţară.

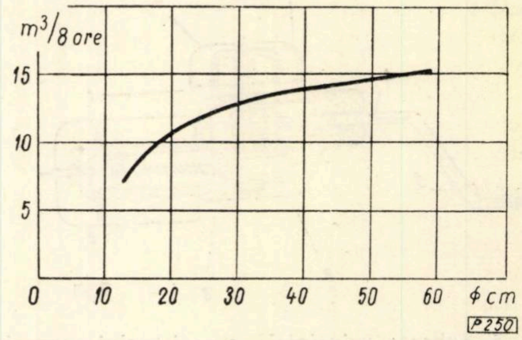


Fig. 8. Variaţia productivităţii în funcţie de diametrul buşteanului.

Bibliografie

[1] Marinescu, D., Ostrowski, R. şi Cepau, N.: Tema INCEF AU 2—134 *„Experimentarea cojitorului Römer"*.

[2] Ostrowski, R., Chiper, I. şi Ştefan, M.: Dosarul inovaţiei *„Cojitorul mecanic portabil pentru buşteni de răşinoase"*.

[3] Popovici, A., Ostrowski, R. şi Chiper, I.: Tema INCEF *„Experimentarea cojitorului mecanic portabil pentru buşteni de răşinoase)*.

Despre concepţia de proiectare a drumurilor forestiere

Ing. **M. Pătrăşescu**
Filiala I.S.P.F. Timişoara

C.Z. Oxf. 383.1

Construcţia de drumuri forestiere, al căror număr se va dubla în următorii doi-trei ani, pentru a se pune în valoare masa lemnoasă necesară combinatelor de industrializare a lemnului, reprezintă un volum de lucrări fără precedent în economia forestieră din ţara noastră. Acest lucru impune trecerea neîntîrziată la ridicarea procentului de mecanizare a acestor lucrări la nivelul tehnicii mondiale.

Trebuie subliniat că în urma identificărilor analitice făcute pe teren, în afara celor 8 500 km instalaţii permanente principale prevăzute de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. a se construi pînă în anul 1965, concomitent vor trebui construite un număr suplimentar de ramificaţii şi drumuri sezoniere şi de coastă.

Mecanizarea tot mai mare a lucrărilor de bază şi în speţă a săpăturilor va fi impusă nu numai de preţul de cost încă ridicat şi care redus cu numai cîteva procente ar reprezenta valori de ordinul milioanelor, fiind raportat la mii de kilometri, dar şi de problemele de recrutare şi cazare a unui mare număr de muncitori, care nu vor fi peste tot uşor de rezolvat.

Din literatura străină de specialitate şi în special din cea austriacă, rezultă că s-a reuşit să se mecanizeze lucrările de terasamente, chiar la munte, în proporție de peste 80%. Se consideră însă că în condițiile de teren ale talvegurilor văilor înguste, mecanizarea săpăturilor cu buldozerul și chiar a transportării moto-compresoarelor, cînd există derocări masive, practic sînt foarte greu de executat din cauza pantei transversale mult accentuate și a alternanței mari de stîncă-pămînt.

Însă, la aceste trasee situate pe lîngă ape, problemele mari de organizare și de realizare efectivă a platformei, în timp scurt pe distanțe mari, sînt determinate de zidurile de sprijin, care necesită cantități importante de agregate și ciment, inclusiv de problemele de procurare, transport și depozitare cunoscute.

Deci, chiar făcîndu-se abstracție de prețul de cost care s-ar putea reduce prin mecanizare, practic, atunci cînd nu trebuie construite ziduri, se pot eșalona ușor cîteva sute de muncitori pe toată lungimea traseului, realizîndu-se astfel platforma brută înainte de epocile de vîrf ale campaniei agricole, cînd chiar muncitorii brigăzilor permanente părăsesc pentru un timp șantierul. În schimb, zidurile cu mortar nu se pot executa în perioadele de îngheț, care la munte sînt mai lungi, iar altele ce trebuie construite lîngă apă, se pot funda abia cînd este perioada de secetă, fiindcă epuismentele mecanice nu pot fi rentabile pentru fiecare zonă de zid în parte.

Deci, pentru un volum mare de lucrări, problema eliminării într-o măsură cît mai mare posibilă a zidurilor cu mortar trebuie să constituie preocuparea de bază a tuturor proiectanților de drumuri.

Menționăm că mecanizarea manoperei la ziduri este încă destul de mică, iar înlocuirea acestor ziduri prin anrocamente STAS, precum și mecanizarea transportului și lansării acestora, este posibilă într-o măsură redusă.

Din experiența lucrărilor în regie unde în unele cazuri, datorită sau volumului mai redus al masei lemnoase sau limitării fondurilor de investiții, precum și altor împrejurări, s-au realizat drumuri forestiere cu investiții mici, desigur uneori în detrimentul elementelor geometrice ale lucrărilor și prin parcurgerea multor văi înfundate sau semi-înfundate. În asemenea situații se constată că la unele lucrări, la nevoie, se pot suprima multe ziduri de sprijin încă de la proiectare, dar mai ales în timpul construcției. Acest lucru este posibil numai atunci cînd nu există grohotișuri active și se merge ceva mai sus de apă sau cel puțin în zona împădurită, unde sistemul radicelar al arborilor asigură de obicei o stabilitate mai mare a terasamentelor și deci nu există pericolul unor defecțiuni în cazul săpăturilor adînci. Trebuie amintit că în aceste cazuri nu există o limitare a avizului geologic în ceea ce privește fructul taluzului.

Trebuie menționat însă că și exagerarea acestor eliminări de ziduri poate genera o serie de inconveniente tehnice de construcție și exploatare a drumurilor respective, așa cum s-a întîmplat în cazul racordării drumului forestier de pe Valea Jiului cu podul de la Lainici, în regiunea Oltenia.

În general, se constată că, majoritatea profilelor transversale ale văilor au o pantă transversală mai redusă chiar lîngă apă, însă aceasta nu poate fi folosită pentru un profil mixt fără ziduri cu mortar. În continuare, versantul este mai abrupt și peste circa 100—300 metri terenul devine mai puțin înclinat (fig. 1).

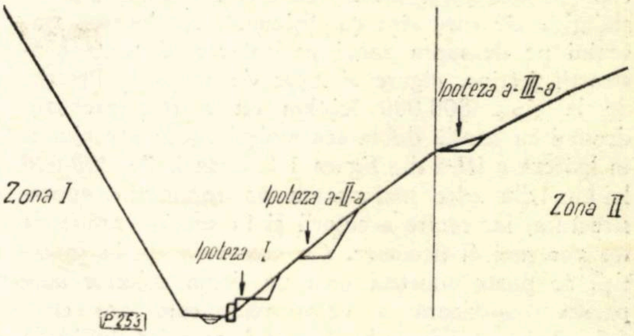


Fig. 1. Profil transversal III pe valea Nera.

Eliminarea zidurilor, în ipoteza traseelor devenite clasice, unde după metoda învățată din experiența vechilor traseiști de c.f.f. se urmărește valea, este foarte greu de realizat, deoarece deplasînd axul spre coastă se întîlnește tocmai porțiunea cu versantul abrupt (ipoteza a II-a din fig. 1). Aici, datorită taluzului acordat de geolog și limitării adîncimii săpăturii, nu se poate intra prea mult. Deci, pentru un drum de lîngă apă se rămîne la soluția I, adică pe ziduri. Un asemenea caz a fost întîlnit și la proiectarea părții a III-a din drumul auto Nera, regiunea Banat, precum și în alte cazuri cu profilul în formă de V, unde încercările de a se realiza platforma pe viu sînt periculoase.

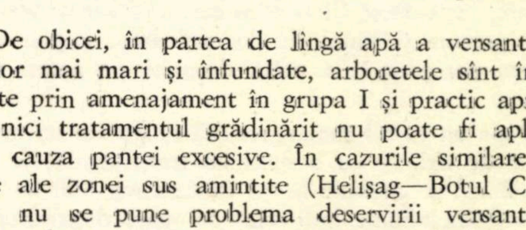


Fig. 2. Schița văii Nera, cu cele trei ipoteze.

De obicei, în partea de lîngă apă a versantului văilor mai mari și înfundate, arboretele sînt încadrate prin amenajament în grupa I și practic aproape nici tratamentul grădinărit nu poate fi aplicat din cauza pantei excesive. În cazurile similare cu cele ale zonei sus amintite (Helișag—Botul Calului) nu se pune problema deservirii versantului drept, deoarece acesta este aproape vertical pe distanțe mari și abrupt în rest, iar materialul de peste muchea versantului gravitează în afluenții care au drumurile lor. În cazul sus amintit sînt preconizate și o serie de baraje de acumulare, astfel încît proiectarea și construcția pe lîngă apă ar putea fi discutată şi sub acest aspect, din punctul de vedere al economicităţii.

Menţionăm că de la caz la caz asemenea situaţii pot fi întîlnite pe distanţe diferite şi de aceea încă de la proiectul de ansamblu terenul trebuie studiat de către ingineri cu experienţă sau cel puţin studiate cu mare atenţie hărţile cu curbe de nivel. Dacă capetele zonelor grele respective se pot racorda la instalaţiile de care sînt condiţionate, conducerea traseului pe deasupra zonei periculoase duce la construcţii ieftine, sigure şi uşor de realizat. Practic, de la circa 800 000 lei/km cît a fost prevăzut drumul cu bandă dublă sus amintit, se poate ajunge în ipoteza a III-a din figura 1 la circa 270—300 000 lei/km, din care majoritatea va reprezenta suprastructura, iar multe accesorii şi în specia parapetele nu vor mai fi necesare. Cu economia de la investiţii se poate construi încă un drum colector spre partea superioară a versantului, care are circa 1,5—2 km, excluzîndu-se astfel complet funicularele. În aceste cazuri, cantitatea mică de material rezultată din tăieri principale sau din operaţii de igienă, din partea de jos a drumului magistral, rămîne a se trage cu troliile adaptate la tractoarele forestiere, fiind vorba de distanţe mici, de circa 150—300 m.

Deci, problema organizării tehnologiei exploatărilor se simplifică şi, implicit, prin micşorarea distanţei, se reduce preţul de la fazele de scos-apropiat, corhănire, rampe de încărcare costisitoare etc.

De asemenea, avantajul multilateral pentru cultura pădurilor şi recoltarea produselor secundare este incontestabil, deoarece în această soluţie, pentru cantitatea mică de masă lemnoasă a acestora şi a celor accidentale, nu mai rentează montarea funicularelor, fără de care este greu de adus lemnul la instalaţia de transport situată peste zona abruptă.

În alte situaţii, în care se găsesc văi înguste în albiile principale, însă de pe ambii versanţi trebuie recoltat lemnul, un singur drum situat deasupra zonei periculoase nu poate rezolva problema. Soluţia de compromis în cazul văilor mai mici şi cînd drumul nu este mult prea sus ca să se traverseze în dreptul gurilor de exploatare este tot un singur drum care, după cum se arată în figurile 3 şi 4 să facă aceste traversări (ipoteza I). În cazul cînd există un masiv mai important, respectiv o vale mai mare, soluţia traversărilor este prea costisitoare, iar traseul fiind prea sus, elementele geometrice precum şi condiţiile de exploatare impun analizarea construcţiei a două drumuri pe ambii versanţi.

După un calcul sumar, rezultă că pentru un metru liniar de zidărie cu o secţiune transversală de numai 2 m^2 se cheltuie în lei deviz circa 300 lei (incluzînd cheltuielile indirecte) cu toate dezavantajele sus arătate, în timp ce un eventual surplus de debleu în cazul a două drumuri, chiar de 5 m^3/m executat manual, costă numai 23 × 5 = 115 lei. Această diferenţă compensează plusul de cheltuieli de la suprastructura a două drumuri, iar prin săpăturile mecanizate debleierea costă circa 30 lei şi compensează astfel cu prisosinţă şi diferenţele de la întreţinere, care teoretic conform traficului ar trebui să fie minime.

Avantajele economice şi organizatorice la exploatare şi în continuare în gospodăria silvică, în cazul drumurilor pe ambii versanţi, sînt evidente. Analitic, putem vedea din figura 3 că săpăturile ambelor drumuri de coastă sînt mai mici ca ale drumului din talveg, fără a calcula cheltuielile de organizare implicate de materiale.

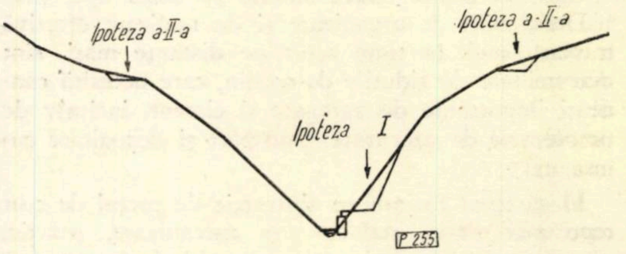


Fig. 3. Profil transversal care reclamă construirea a două drumuri.

Suprastructura celor două drumuri va costa (18,6% × 2) × 0,70 = 104 200 lei. Se precizează că pe parcursul redactării acestei lucrări a apărut articolul tov. ing. P. Bradosche în care se redau preţurile medii realizate şi procentele fiecărei părţi din preţul total mediu, considerat de 400 000 lei/km. Chiar dacă s-ar considera toate celelalte componente ale preţului total al drumurilor invariabile, preţul celor două drumuri va fi de 91,7× × 2 + 104 200 + 60 000 = 347 600 lei. La acest calcul s-a ajuns în ipoteza cea mai defavorabilă posibil. În multe cazuri însă, costul a două drumuri construite în cea mai uşoară zonă a versantului nu va putea depăşi 250 000 lei pe km, după cum a rezultat din experienţa lucrărilor executate în regie.

Deci, în vederea introducerii mecanizării şi economicităţii lucrărilor de construire a drumurilor forestiere, trebuie ca proiectarea să fie profilată în sensul celor arătate. La cazul exemplificat prin Nera, partea a III-a, zonele în care nu sînt necesare ziduri prezintă prin natura terenului derocări masive. Considerînd că în aceste zone se face platforma de 4,5 m în loc de 6—7 m în aliniamente, avem în plus o diferenţă de săpătură în stîncă mijlocie de minimum 5 m^3/m, ceea ce revine la suma de 28×5= =140 lei/m.

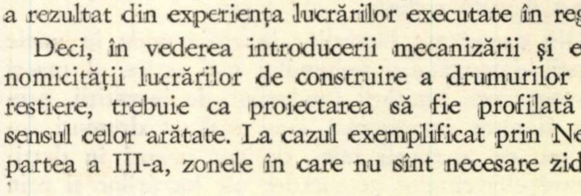


Fig. 4. Schiţa unei văi care reclamă construirea a două drumuri

De asemenea, diferenţa de la o bandă dublă de 5,5 m de suprastructură la două benzi simple nu este decît de 0,5 m^2/m, ceea ce revine la circa

20 lei/m, respectiv 20 000 lei/km. În ipoteza celor două drumuri de pe coastă în loc de un singur drum cu bandă dublă pe vale, nu este neapărat necesar ca acestea să aibă și platforma îngustă, fiindcă în condițiile de teren ușor înclinat supralărgirea cu 1—2 m este foarte ieftină aproape în toate porțiunile și astfel se poate realiza încrucișarea cu o viteză mai redusă aproape peste tot (fără suprastructură dublă).

Desigur, în cazurile în care albia pîraielor va traversa traseul, se va proiecta drumul cu o viteză mai mică de parcurs, ceea ce va face ca pe o zonă de 2—5 km să existe o întîrziere de minute în timpul parcurs de autocamioane. Dezavantajul este însă extrem de mic față de economii.

În concluzie, deoarece lucrările de terasamente reprezintă 40,9%, iar lucrările de apărare 15,3%, se pot face următoarele considerații :

1. În vederea economicității și extinderii mecanizării în construcția de drumuri forestiere, trebuie căutată de jos în sus zona în care se pot introduce buldozerele, pentru o execuție ieftină și rapidă a terasamentelor.

2. În funcție de procesul tehnologic al exploatărilor, se va aprecia de către ingineri cu experiență — care să poată întrevedea finalitatea investiției — dacă este oportună și rentabilă străbaterea anumitelor zone stîncoase, în vederea realizării unei directrițe cît mai favorabile transporturilor sau ocolirea acestor zone. Această muncă suplimentară de teren, în cazurile cînd nu sînt aerofotograme sau hărți directoare, pe ale căror curbe de nivel să se poată baza alegerea — în principiu — a traseului, va fi compensată cu prisosință de simplificările radicale pe care le va aduce proiectarea în terenuri mai ușoare și prin execuția mecanizată.

3. Deși nu sîntem în posesia unor postcalcule ale unor drumuri de coastă realizate cu buldozerul, pentru a face calcule comparative amănunțite, din documentația amintită putem afirma că valoarea terasamentelor de 40,9% și a zidurilor de sprijin de 15,3%, care totalizează 56,2%, se va reduce la circa 15%. Deci, de la valoarea totală medie de 400 000 lei/km, din cei 56,2% care reprezintă 224 000 lei, terasamentele vor necesita 60 000 lei, ajungîndu-se astfel la 236 000 lei/km.

4. În cazul că se execută două drumuri — pe ambii versanți cîte un traseu — pentru evitarea zonelor abrupte și, în speță, a evitării zidurilor de sprijin și a derocărilor masive, după cum s-a arătat, ambele drumuri vor costa circa 347 600 lei, avîndu-se în vedere că traficul redus va permite o reducere a suprastructurii cu circa 30%.

5. În cazul executării a două drumuri, cheltuielile directe ale producției la faza scos-apropiat și cele indirecte prin executarea de poduri, drumuri și alte construcții pasagere, vor fi reduse cu circa 20—30% la produsele principale. De asemenea, se vor putea astfel identifica și valorifica, mult mai ușor, produsele occidentale și cele secundare.

Drumul de lîngă apă, care nu trece efectiv prin pădure, oferă pentru pază, protecție și, în general pentru gospodăria silvică, o serie de dezavantaje pe care nu le detaliem, care sînt eliminate în cea mai mare parte în cazul descris.

6. Față de actualele tarife ale transportului auto, desfășurarea mai mare a traseului pe cei 2—5 km de zonă grea poate aduce o lungire a acestuia de circa 1—2 km în plus la distanța totală de transport de circa 20—40 km, și deci o diferență de tarif neglijabilă.

Desigur că discernămîntul, competența și consultarea largă a inginerilor și practicienilor vor da, de la caz la caz, soluțiile cele mai eficiente, astfel ca măreața sarcină de construire a rețelei de drumuri forestiere să fie îndeplinită la timp și la cel mai avansat nivel tehnic posibil.

Starea fitosanitară forestieră din Delta Dunării în perioada 1955-1960

Ing. **N. I. Dragomir** și ing. **St. Bărbat**
Stațiunea INCEF Constanța

C.Z. Oxf. 162:4

Delta Dunării este cea mai nouă formație a teritoriului țării noastre, în continuă evoluție sub acțiunea combinată a unor fenomene fluviale și marine care se produc pe linia țărmului.

Despre acest „paradis" al păsărilor din imensa întindere a apelor bogate în pește și a „împărăției" stufului s-a scris mult în decursul timpului. Despre pădurile din Delta Dunării lipsesc scrieri mai vechi. Majoritatea lucrărilor sînt de dată recentă (din ultimii 40—50 de ani).

Ultima lucrare despre deltă : „Cercetări forestiere și cinegetice din Delta Dunării" cuprinde cercetările INCEF din perioada 1955—1958. Lucrarea tratează despre condițiile climatice, geomorfologice și hidrologice, stațiunile forestiere, vegetația naturală și tipurile de pădure din Delta Dunării. Se descriu rezultatele cercetărilor privind cultura și refacerea pădurilor, fauna cinegetică, economia și organizarea gospodăriei silvice. Ar fi fost nimerit ca lucrarea să cuprindă și date privind starea fitosanitară a vegetației forestiere și studiul statistic al principalilor factori biotici și abiotici vătămători care condiționează în bună parte existența și dezvoltarea arboretelor.

Lucrarea de față prezintă cunoștințe asupra principalelor boli și dăunători ai arboretelor din deltă.

Vegetația forestieră instalată în mod spontan cît și împăduririle executate în ultimele decenii ocupă terenurile situate pe grindurile fluvio-maritime din delta inferioară și locurile mai ridicate de pe grindurile fluviale și continentale din delta superioară și mijlocie.

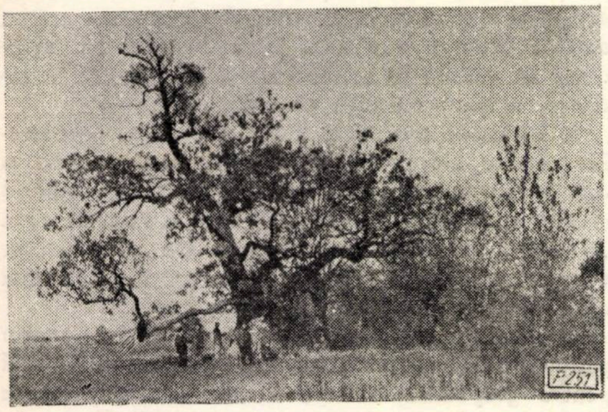


Fig. 1. Aspect din pădurea Caraorman; se observă deformarea coroanei sub influența acțiunii vîntului.

Din suprafața patrimoniului forestier din deltă, care depășește 18 000 ha, suprafața acoperită efectiv cu păduri reprezintă abia 11 000 ha, din care peste 4 000 ha sînt arborete degradate, cu consistența foarte redusă, sau de tip provizoriu, care trebuie refăcute sau substituite.

În compoziția speciilor ce alcătuiesc pădurile din Delta Dunării intră : salcia (65%), plopii (18%), stejarul (8%), frasinul (6%), salcîmul (1%), diverse specii cu lemn tare și aninul (1%) și cătina (2%).

Conform amenajamentului întocmit în anul 1954, s-a stabilit zonarea funcțională a pădurilor din deltă în două grupe :

Grupa I — păduri cu rol deosebit de protecție.

Grupa a II-a — păduri cu rol de producție și de protecție.

Cea mai mare parte din suprafața pădurilor (peste 80%) este gospodărită în regimul crîng, iar restul în regimul codru. Din totalul pădurilor, arboretele tinere, în vîrstă pînă la 15 ani, reprezintă peste 60%.

În lumina acestor caracteristici ale pădurilor din deltă, se analizează situația fitosanitară din perioada 1955—1960.

În arboretele existente în Delta Dunării, situate atît pe grindurile fluviale cît și pe cele fluviomaritime, au existat și există aproape toți dăunătorii specifici speciilor care compun arboretele. Dăunătorii s-au menținut în general în starea de latență și numai o mică parte dintre ei au format focare active, producîndu-se suprainmulțiri.

În perioada 1955—1960 s-au depistat următoarele focare active ale dăunătorilor din arboretele situate în Delta Dunării :

A. Dăunători

a) Lymantria dispar L. În plantațiile tinere de plopi negri hibrizi din U.P. II-Tudor Vladimirescu a avut loc un atac slab, în anul 1955, pe suprafața de 100 ha. În anul 1956, din cauza inundațiilor mari și prelungite, nu s-au putut efectua combateri. Focarul a evoluat, infestînd suprafețele vecine. În anul 1957 s-au executat combateri pe suprafața de 200 ha în acest focar, prin petrolizarea ouălor de pe arbori pînă la înălțimea de 4 m. În anul 1958 atacul a crescut atît ca suprafață cît și ca intensitate.

S-a efectuat combaterea tot prin petrolizarea ouălor pe suprafața de 270 ha. În urma combaterii atacul s-a redus. În anul 1959 atacul s-a înregistrat în jurul aceluiași focar, pe 108 ha. S-au făcut combateri prin prăfuiri cu Gesaktiv. În anul 1960 au apărut focare secundare în același trup de plantații, pe suprafața de 178 ha, și s-au efectuat combateri prin prăfuiri cu Gesaktiv, lichidîndu-se focarele.

În toamna anului 1960 s-au depistat noi focare active, tot în plantațiile tinere de plopi negri hibrizi, în unitățile de producție Uzlina, Carasuhat și Dranov, situate în aval de U.P. II-Tudor Vladimirescu, la distanțe între 30 și 60 km. S-a apreciat că dăunătorul se găsea în faza a II-a, anul I, a gradației, cu tendință de creștere. S-au programat combateri în primăvara anului 1961.

Dăunătorul a fost depistat în stare de latență în toate plantațiile de plop și arborete de salcie în amonte de Mahmudia, pînă la Ceatalul Ismailului.

b) Tortrix viridana L. În șleau-plopișurile de hazmac de productivitate mijlocie și în stejăretele amestecate de hazmac de pe grindul Letea, s-a petrecut un atac de *Tortrix viridana* în anul 1960, pe suprafața de 282 ha, cu tendința de dezvoltare. Focarul s-a format în trupul de pădure Hazmacul Mare, după 1955 și a evoluat lent. În același trup de pădure s-a petrecut și un atac de cotari. Combaterile executate în anii 1959 și 1960 nu au lichidat atacul. Este necesar ca în anul 1961 să se execute combateri pe toată suprafața Hazmacului Mare, precum și în hazmacurile limitrofe, unde dăunătorul se găsește în stare de latență.

c) Operophthera brumata L. Dăunătorul a fost depistat în stare de latență în anul 1956 tot în Hazmacul Mare de pe grindul Letea. Evoluția s-a produs lent. În anul 1958 a apărut un focar primar pe suprafața de 20 ha, care a evoluat repede, infestînd în anul 1959 suprafața de 140 ha. După combaterile din anul 1959 atacul a fost redus ca suprafață, însă nu a fost lichidat. În anul 1960 a fost găsit pe o suprafață de numai 40 ha. În urma combaterilor se consideră că dăunătorul a fost readus în stare de latență.

Pentru dăunătorii *Tortrix viridana* și *Operophthera brumata* depistați în trupurile de pădure (hazmace) de pe grindul Letea, este necesar să se continue cercetările staționale, să se stabilească caracteristicile cantitative și calitative ale dăunătorilor, evitînd surprizele ce se pot ivi, dat fiind că dăunătorul există aproape în toate hazmacele în stare de latență și cu tendință de înmulțire.

d) Hyponomeuta padella L. În anul 1960 s-au depistat două focare în plantațiile tinere de plopi negri hibrizi și sălcii din U.P. VIII-Tătaru și U.P. IX-Babina, în suprafață totală de 80 ha. Atacul este în dezvoltare și urmează a se efectua combateri în anul 1961. Focarele primare se găsesc în plantațiile de pomacee din vecinătate.

e) Lytta vesicatoria. Începînd cu anul 1955, se constată un atac slab în plantațiile de frasin de Pensylvania din unitățile de producție Beiu și Ivanova, pe suprafața de 10 ha. Din cauza viiturilor mari, nu s-au efectuat combateri pînă în anul 1958, atacul s-a menținut pe aceeași suprafață, însă a crescut în intensitate. După combaterile făcute prin culegerea gîndacilor în 1958, atacul a scăzut atît ca suprafață cît și ca intensitate. În anul 1959 atacul s-a prezentat numai pe 5 ha și în 1960 numai pe 3. *L. vesicatoria* a fost prezent în fiecare an și în vetrele de semințișuri naturale de frasin de la Letea și Caraorman, producînd defolieri pe suprafețe mici.

f) Phyllodecta vulgatissima L. În anul 1959 s-a petrecut un atac mijlociu pe suprafața de 129 ha în plantațiile de plopi negri hibrizi tot în unitățile de producție Beiu și Ivanova.

În anul 1960 nu s-au efectuat combateri. Atacul este în dezvoltare, cu tendința de a se extinde în suprafață și intensitate în anul 1961, dacă nu se vor efectua combateri, mai cu seamă că s-au determinat două generații pe an.

g) Saperda populnea L. În anul 1958 s-a constatat un atac slab în plantațiile tinere de plopi negri hibrizi din unitățile de producție Beiu, Ivanova, Pardina, Ada Marinescu, Carasuhat, Uzlina și Dranov, fără a se efectua combateri. În anul 1960 atacul este staționar în aceleași plantații. Se pare a avea tendințe de dezvoltare în anii 1961—1962.

h) Paranthrene tabaniformis. În anul 1959 a avut loc un atac mijlociu în plantația de plopi negri hibrizi de la Dunavăț, pe suprafața de 40 ha. Focarul fiind izolat și la mari distanțe de alte plantații de plopi negri hibrizi, nu s-au efectuat combateri în anul 1959. În anul 1960 atacul a crescut în intensitate.

În anul 1960 s-au depistat focare noi în U.P. Beiu, U.P. Ada Marinescu și U.P. Dranov, pe suprafața totală de 186 ha. Atacul este mijlociu și urmează a se efectua combateri în 1961.

i) Croesus septentrionalis. În plantațiile de anin negru de pe grindul Letea, situate între comuna C. A. Rosetti și satul Cardon, spre Sfiștofca, a fost depistat un focar primar în anul 1957, pe suprafața de 10 ha. Combaterile efectuate prea tîrziu nu au reușit să lichideze atacul. În anii 1958 și 1959 focarul s-a dezvoltat din nou pe aceeași suprafață. S-au efectuat combateri prin prăfuire cu Gesaktiv, care au lichidat focarul primar. În anul 1960 au apărut alte focare în plantațiile de anin negru limitrofe, pe suprafața de 15 ha. Combaterile din anul 1960 par să fi readus dăunătorul în stare de latență, totuși este posibilă apariția de noi focare active în 1961.

j) Cărăbuși. Pe nisipurile de pe grindurile Letea și Caraorman există un mare număr de cărăbuși, în special pe dunele întinse dintre hazmace. Pe grindul Letea, în plantațiile tinere, s-a depistat un atac puternic de larve de cărăbuși încă din anul 1958, pe suprafața de 100 ha. Larvele s-au găsit la mare adîncime, uneori pînă la 2 m. Numărul lor la metrul pătrat variază între 10 și 50 buc. Combaterile executate pînă în prezent nu au dat rezultatele scontate. Este necesar să se experimenteze diferite insecticide și să se stabilească eficacitea acestora în combaterea dăunătorilor din sol în condițiile specifice de pe nisipurile fluvio-maritime. înainte de plantare.

B. **Paraziți vegetali**

a) Pseudomonas syringae (Van Hall). A fost depistat în anul 1959 pe suprafața de 3 ha, în plantațiile de plopi negri hibrizi în vîrstă de 11—12 ani din ostrovul Beiu și Tudor Vladimirescu. Ca măsuri de prevenire a extinderii atacului, s-au extras toți arborii infectați. În plantațiile tinere de plopi negri hibrizi din unitățile de producție Ivanova. Beiu, Tudor Vladimirescu, Carasuhat, Pestrițele și Uzlina sînt condiții favorabile pentru apariția cancerului bacterian al plopului, dat fiind că răriturile s-au executat cu întîrziere, consistența fiind încă 0,9—1,0.

În afară de dăunătorii menționați, este necesar să arătăm că arboretele din Delta Dunării, situate atît pe grindurile fluviale cît și pe grindurile fluvio-maritime, au fost intens pășunate pînă în anul 1957. Pagube însemnate s-au produs în special în trupurile de pădure de pe grindurile Letea și Caraorman, unde semințișurile naturale de plop alb, frasin, stejar și alte specii au fost an de an distruse. De asemenea, trebuie amintite și delictele prin care s-au extras unele exemplare de frasin și stejar din hazmace. S-a folosit și sistemul tăierii repetate a crăcilor exemplarelor bătrîne de stejar și frasin, provocînd degradarea treptată a acestora, după care a urmat uscarea.

În general se poate afirma că în perioada 1955—1960 situația fitosanitară a fondului forestier din Delta Dunării a fost satisfăcătoare, perioadă în care nu au fost atacuri puternice pe suprafețe mari, care să fi provocat pagube economiei forestiere. Totuși, avînd în vedere existența unei suprafețe de peste 4 000 ha de arborete degradate, creșterea suprafețelor plantate cu plopi negri hibrizi și un mare număr de dăunători existenți, în prezent în stare de latență, putem trage concluzia că în viitorul apropiat ar putea să apară focare active pe mari suprafețe, care pot provoca pagube importante dacă nu se vor lua la timp măsuri de combatere.

Bibliografie

[1] Ilinski, A.: *Obsledovanie Zaselionosti*, Goslesbumizdat, Moskva, 1951.

[2] Flerov, S. K., Ponomareva, N. E., Cliușnik, I. P. și Voronțov, I. A.: *Protecția pădurii* (traducere din limba rusă). E.A.S.S., București, 1952.

[3] Vanin, S. I.: *Fitopatologie* (traducere din limba rusă). E.A.S.S. București, 1952.

[4] Petrescu, M.: *Bolile criptogamice ale salcîmului.*

[5] Fosteris, St., Bontea, V. și Decerescu, D.: *Manual de fitopatologie.* Editura de stat pentru literatură științifică, București, 1952.

[6] Ene, M.: *Insecte vătămătoare pepinierelor și plantațiilor forestiere.* I.C.F. Seria II-Tratate-Manuale, nr. 7, E.A.S.S., București, 1955.

[7] Georgescu, C. C., Ene, M., Petrescu, M., Ștefănescu, M. și Miron, V.: *Bolile și dăunătorii pădurilor — Biologie și combatere.* E.A.S.S., București, 1957.

[8] Eliescu, Gr.: *Lythocolletis populifoliella* (Tr), *un fluture vătămător frunzelor de plop.* ICEF, Seria II, Referate-Comunicări, nr. 16, București, 1937.

[9] Eliescu, Gr.: *Contribuții la cunoașterea insectelor vătămătoare pădurilor din Romînia.* ICEF, Seria II, Referate-Comunicări, București, 1939.

Uscarea puieților de plopi negri hibrizi produsă de ciupercile *Dothichiza populea* și *Cytospora chrysosperma* și combaterea ei

El. Poleac
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 443.2:176.1 *Populus*

Cultura plopilor negri hibrizi, care s-a dezvoltat mult în ultimii ani, ridică o serie de probleme importante, printre care se numără și cele de protecție. Crearea unor plantații viguroase, luarea de măsuri pentru prevenirea bolilor și dăunătorilor, precum și depistarea la timp și cu precizie a acestora, cît și combaterea lor, pun probleme ce trebuie să stea în atenția tuturor organelor silvice care au în raza lor de activitate culturi de plopi negri hibrizi.

În cele ce urmează se vor arăta unele aspecte în legătură cu atacul unor ciuperci care produc uscarea puieților de plopi negri hibrizi, precum și unele măsuri de prevenire și combatere a acestora.

Fenomenul de uscare în masă a puieților de plopi negri hibrizi n-a fost semnalat în plantațiile de la noi pînă în primăvara anului 1961, cînd în raza Ocolului silvic Corabia o suprafață de peste 30 ha, plantată în toamna anului 1960 și în primăvara anului 1961, a fost compromisă din cauza atacului produs de ciupercile *Dothichiza populea* Sacc. et Br. și *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr.

Ciuperca *Dothichiza populea* a fost găsită la noi în anul 1925 pe *Populus monilifera,* într-o plantație de lîngă Vaslui. Recoltarea și determinarea materialului a fost făcută de prof. Tr. Săvulescu și S. Ville.

Pînă în momentul de față noi nu avem un studiu asupra biologiei, răspîndirii, pagubelor și măsurilor de prevenire și combatere a acestei ciuperci. Acest lucru se datorește faptului că ciuperca respectivă nu a produs pagube mari în pepinieră și plantații de plopi negri hibrizi pînă în anul acesta, ea fiind găsită numai pe ramuri uscate, ca o ciupercă saprofită.

Literatura de specialitate dă date precise asupra pagubelor pe care le produce ciuperca *Dothichiza populea.* Astfel, Boyce (S.U.A.) arată că în anul 1921 pepinierele de plop au fost distruse în proporție de 90—100%; acad. A. Kalandra (R.S. Cehoslovacă, 1960) consideră această boală ca fiind cea mai gravă, deoarece produce vătămări clonelor în vîrstă de 1 an sau 2 ani. Prof. dr. J. Kišpatić (1960) și ing. I. Herpka (1960) afirmă, în lucrările lor, că în R.P.F. Jugoslavia o bună parte din plantații sînt distruse de ciuperca *Dothichiza populea.* Același lucru îl confirmă S. Schönhar (1959) și Hubbes (1959) în R.F. Germană. Deși la noi boala nu a produs calamități pînă acum, totuși este necesar să se urmărească îndeaproape apariția ei și să se distrugă focarele de infecție, cu atît mai mult cu cît ciuperca produce adevărate epifitii.

Pentru ca boala să fie ușor recunoscută pe puieți, se va descrie simptomatologia acestor două ciuperci.

Pe puieți boala poate fi ușor observată primăvara, în lunile martie și aprilie, cînd apar pe tulpină, de regulă în regiunea de deasupra coletului, pete nedelimitate, de diferite mărimi și forme variate, de culoare verde închis la început, apoi galben-ruginii. În dreptul petelor scoarța este ușor încrețită și, din cauza distrugerii țesuturilor, regiunea pătată se adîncește. Pe aceste pete se observă foarte bine fructificațiile ciupercii, care apar sub forma unor pustule, de culoare brun negricioase, de 1—2 mm (fig. 1).

În interiorul acestor pustule se găsesc fructificațiile imperfecte ale ciupercii, încadrate la specia *Dothichiza populea*. Sporii sînt puși în libertate — în special după ploaie — sub forma unui cîrcel, de culoare gălbuie. Apoi, sînt transportați de curenții de aer, de insecte și de ploaie și pătrund în plante prin răni, infectîndu-le. Infecțiile se produc în tot timpul repausului vegetativ, fiind favorizate de variațiile de temperatură. Experimental s-a dovedit că variațiile de temperatură împiedică calusarea rănilor, deci mențin porțile de intrare a sporilor, în timp ce temperatura constantă grăbește procesul de calusare a rănilor oprind în felul acesta producerea de noi infecții.

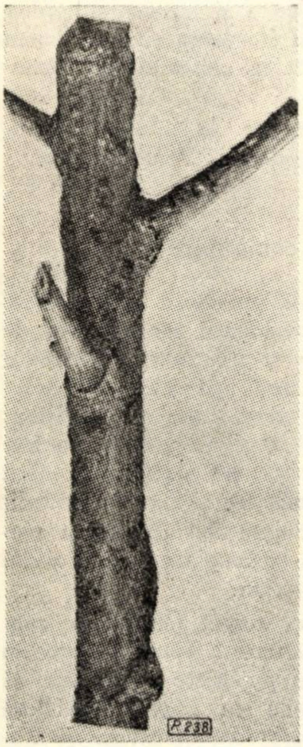


Fig. 1. Porțiune dintr-un exemplar de 1 an prezentînd atacul produs de *Dothichiza populea* (original).

Dovadă că infecțiile se produc în natură în timpul repausului vegetativ (cu optimum la temperatura în jur de 10°C) sînt infecțiile artificiale, care au dat rezultate bune în această perioadă. Unii autori, pe baza experiențelor, afirmă că la temperatura de 16°C în jurul locului de infecție ia naștere un țesut de calusare dur, care împiedică pătrunderea mai departe a hifelor și toxinelor ciupercii. Hifele ciupercii pot să ajungă pînă la țesutul lemnos, pe care-l colorează în brun-roșcat, iar în lujerii tineri ajung pînă la măduvă.

În caz de atac slab, se produce uscarea scoarței în dreptul petelor; cînd însă atacul este puternic sau petele inelează tulpina, partea de deasupra tulpinii se usucă.

Către toamnă apar fructificațiile perfecte ale ciupercii, cunoscute sub denumirea de *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm. Apoteciile sînt de culoare neagră, iar ascosporii sînt puși în libertate într-un lichid negricios-vîscos.

Dothichiza populea a fost găsită și pe tulpinile și ramurile arborilor cu scoarța netedă, producînd pete și răni cunoscute sub numele de cancere. Aceste răni se pot deosebi de cele produse de *Pseudomonas syringae* f. *populea* prin faptul că sînt ușor adîncite în țesut, nu au contur precis, iar în dreptul acestor pete sau răni apar fructificațiile ciupercii sub formă de pustule (fig. 2).

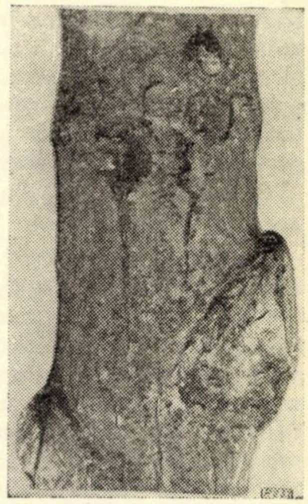


Fig. 2. Porțiune de tulpină de la un exemplar de 5 ani prezentînd atacul produs de *Dothichiza populea* (original).

Boala este periculoasă și în plantațiile pînă la șapte ani, producînd uscarea exemplarelor. La arbori produce uscarea ramurilor.

În afară de *Dothichiza populea*, la uscarea puieților mai contribuie și ciuperca *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. Atacul acestei ciuperci se manifestă primăvara, odată cu pornirea vegetației, sub formă de pete neregulate, de culoare verde-închis, care apoi devin gălbui, contrastînd în mod vizibil cu scoarța sănătoasă. În dreptul petelor se observă fructificațiile ciupercii, sub formă de pustule mai mici decît cele de la *Dothichiza*, cenușii-negricioase la vîrf, în interiorul cărora se află cîte o picnidie aparținînd formei conidiene *Cytospora chrysosperma*. Sporii sînt puși în libertate din picnidii sub formă de cîrcei, însă de culoare galben-portocalie. În caz de umiditate mare, sporii ies sub formă de picături. Transportul sporilor se face cu ajutorul vîntului, al insectelor și al picăturilor de ploaie, iar infecția se face prin răni. Cu timpul, scoarța din dreptul petelor se usucă și se desprinde de lemn. Cînd atacul este puternic, exemplarele se usucă. Periteciile ciupercii se formează către toamnă, în jurul locului de formare a picnidiilor. Forma perfectă a ciupercii este cunoscută sub numele de *Valsa sordida* (Ntke), iar ascosporii joacă un rol mai mic în răspîndirea bolii.

Cytospora chrysosperma produce pagube mari, provocînd uscări în masă în pepiniere și plantații tinere. În arborete boala se localizează pe ramuri de 2—8 ani, care în caz de atac intens se usucă.

Condițiile care favorizează atacul ciupercilor

De bună seamă că prima condiție este prezența sporilor, însă sporii pot să devină inactivi dacă nu întîlnesc condițiile necesare de dezvoltare. Aceste condiții sînt multiple. Se vor menționa cele mai importante și care, practic (o parte din ele), pot fi înlăturate, în scopul menținerii stării de sănătate a plantațiilor noastre.

Factorii naturali care favorizează boala sînt: seceta, înghețurile timpurii sau tîrzii, temperatura și umiditatea. Pe lîngă acești factori, se mai adaugă:

recoltarea de material pentru butășit de la plante bolnave, neselecționate; comiterea unor greșeli în confecționarea, depozitarea și plantarea butașilor; amplasarea pepinierelor lîngă plantațiile de plop; scoaterea puieților înainte de căderea frunzelor; lipsa controlului fitosanitar și selecționării materialului de plantat; neîntreținerea la timp a culturilor; plantarea pe sol impropriu culturii plopului etc. Toate acestea duc la formarea unor puieți puțin viguroși, nerezistenți la boli și dăunători, puieți ce sînt ușor infectați și distruși de ciuperca *Dothichiza populea.*

Pentru edificare, se va arăta pe scurt influența negativă a unora dintre factorii menționați.

Recoltarea de material din plante deja bolnave atrage după sine răspîndirea bolilor, știut fiind faptul că înmulțirea vegetativă este o cale sigură de transmitere a bolilor și dăunătorilor. Într-o pepinieră amplasată în apropierea plantațiilor de plop vom avea în tot decursul perioadei de vegetație, cu toate stropirile preventive și de combatere, o sursă permanentă de spori de *Melampsora populina,* care produc rugina frunzelor și de *Taphrina aurea,* care produc bășicarea frunzelor de plop, spori veniți de pe frunzele din arboret. Aproape toate arboretele sînt infectate cu *Melampsora populina* și *Taphrina aurea,* însă dacă în arborete atacul lor nu este vătămător, în pepiniere și plantațiile tinere aceste ciuperci produc pagube mari. Boala manifestîndu-se pe frunze, produce căderea prematură a lor, deci puieții nu se mai pot dezvolta normal, iar lujerii nelignificați pot degera în timpul iernii. În plus, sporii de *Dothichiza populea* și de *Cytospora chrysosperma* de pe ramurile uscate ale arborilor pot ajunge pe puieți, infectîndu-i. De asemenea, nu este indicat să se planteze plopi pe soluri improprii culturii plopului. Plantațiile făcute pe un astfel de teren nu au dat rezultate bune. În afară de faptul că procentul de prindere este mic, că dezvoltarea puieților se face greu, puieții fiind slăbiți, sînt ușor atacați. Astfel, în plantațiile din Lunca Oltului — ocoalele silvice Caracal, Drăgănești-Olt, Turnu Măgurele — efectuate pe teren impropriu culturii plopului (un strat superficial de humus, urmat de un strat de 40—60 cm nisip și apoi pietriș) s-au găsit simptomele cancerului bacterian pe puieți în vîrstă de 3—4 ani.

O problemă care mai comportă la noi discuții este aceea a întreținerii plantațiilor, întrucît nu se ține îndeajuns seama de cerințele acestei plante. Prășitul la timp al culturilor are mare importanță în creșterea vigurozității puieților. Buruienile stînjenesc creșterea normală și sensibilizează puieții, făcîndu-i receptivi la boli. S-au observat deosebiri impresionante între o cultură întreținută și una neîntreținută. Astfel, la Ocolul silvic Săcuieni plantațiile de doi ani de pe nisipurile zburătoare, în suprafață de peste 150 ha, neîntreținute, aveau înălțimea de 0,90—1,2 m, în timp ce plantațiile tot de doi ani (din nefericire pe suprafețe mici), întreținute cu trei prașile pe an, depășeau înălțimea de 3 m. Exemple de felul acesta se pot da și din alte ocoale. Deosebiri se constată și între plantațiile întreținute cu două și trei prașile. Așa sînt, de exemplu, plantațiile din punctul Derventvest, parcelele 6 și 8 din Ocolul silvic Călărași și plantațiile din Zăvoiul Banu, Ocolul silvic Corabia. Deosebirile nu constau numai în creștere și în ceea ce privește intensitatea și frecvența bolilor. În culturile bine întreținute frecvența și intensitatea bolilor este mai mică decît în culturile slab întreținute.

Nu se cunosc specii imune la această boală. Foarte sensibili sînt considerați *Populus robusta* și *Populus nigra.*

Măsuri de prevenire și combatere

Cea mai bună metodă de prevenire și combatere a bolilor este metoda selecționării materialului de butășit și plantat, precum și înlăturarea factorilor care determină sensibilizarea plantelor, deoarece creează medii prielnice de dezvoltare a paraziților. În felul acesta, materialul destinat pentru confecționarea butașilor trebuie să fie sănătos, recoltat de la exemplare perfect sănătoase și care au dovedit rezistență la boli. Trebuie interzisă recoltarea materialului de butășit din exemplare ce prezintă simptomele cancerului bacterian.

Este necesar să se aplice corect tehnica de confecționare, depozitare și plantare a butașilor, precum și întreținerea puieților. În pepiniere se impune să se aplice la timp stropirile cu zeamă bordeleză împotriva ciupercilor *Melampsora populina* și *Taphrina aurea.*

Este indicată, de asemenea, scoaterea puieților numai după căderea frunzelor, iar controlul puieților destinați pentru plantare să se facă riguros, în sensul de a selecționa materialul. Nu se vor da spre plantare puieți debili, răniți sau care prezintă simptome de boală și dăunători. Exemplarele suspecte sau bolnave trebuie arse. Este indicat ca la selecționarea materialului pentru plantat să participe organe silvice competente, iar predarea materialului să se facă pe bază de proces-verbal, ceea ce permite un control ușor al provenienței puieților. Trebuie, de asemenea, să se aibă în vedere ca în timpul transportului, depozitării și plantării să nu se rănească puieții, spre a nu se crea în felul acesta porți de pătrundere a paraziților.

O altă cerință este ca terenul destinat plantării să fie bine pregătit înainte de plantare, iar după plantare să se acorde toată atenția întreținerii culturilor.

Este important să nu se amplaseze pepinierele în apropierea plantațiilor de plop și, pe cît posibil, să se urgenteze înființarea pepinierelor centrale, cu material selecționat și bine condus din punct de vedere tehnic.

În cazul atacului de *Dothichiza populea* nu se indică receparea puieților, întrucît, în majoritatea cazurilor, atacul se manifestă deasupra coletului și, deci, prin recepare mai rămîn o parte din fructificațiile ciupercii, care asigură infecția în viitor.

O măsură absolut necesară este interzicerea cu desăvîrșire a scoaterii materialului de butășit și plantat din regiunile infectate.

Ca tratament chimic, în Franța, Germania și R.P.F. Iugoslavia, în ultimii ani, s-au făcut experimentări de combatere cu substanțe chimice ca: oxiclorură de cupru (cu 50%), oxid de cupru, D.N.C., Am., Zirame, Captan, Zineb și altele. Tratamentele s-au aplicat primăvara și toamna. Rezultate satisfăcătoare s-au obținut cu substanțele chimice produse pe bază de cupru.

Pentru a se evita extinderea bolii în plantațiile tinere de plop de la noi, ar fi indicat să se facă experimental combaterea ei chimică încă din acest an, cu substanțele arătate mai sus. Întrucît boala nu este încă așa de răspîndită la noi și nu se cunosc tratamente chimice curative, considerăm că este indicat să se pună bază în primul rînd pe măsurile de prevenire. Lupta contra bolilor trebuie dusă înainte de apariția lor.

Bibliografie

[1] Bura, D.: *Zaštitne mere u rasadincima i plantazama topola.* Topola, nr. 13—14/1960.

[2] Georgescu, C. C. și Badea, M.: *Boli fiziologice și criptogamice* (din „Starea fitosanitară în anii 1948—1949").

[3] Georgescu, C. C., Ene, M. ș.a.: *Bolile și dăunătorii pădurilor.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[4] Hubbes, M.: *Untersuchungen über Dothichiza populea Sacc. et Br., den Erreger des Rindebrandes der Pappel.* Phyto Zeitschrift nr. 1/1959.

[5] Kispatic, J.: *Bolesti topolo.* Topola nr. 9/ 1959.

[6] Kalandra, A.: *Ochrana proti Dothichiza ave Topolii v sazenicoýeh školkoch.* Lesnicka prace nr. 6/1960.

[7] Nerpka, I.: *Nova pojava adumiranja Kore no topolamo.* Topola nr. 15/1960.

[8] Schönbar, S.: *Spritzversuche gegen Dothichiza populea.* Allgemeine Forstzeitschrift nr. 47/1956.

Cîteva date necesare la combaterea și prognoza omizii procesionare (*Thaumatopoea—Cnethocampa—processionea* L.)*

Ing. **Gabriela Dissescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 453:145.7 x 18.56

În perioada dintre anii 1952 și 1960 s-au înregistrat defolieri cauzate de omida procesionară în diferite regiuni ale țării (ocoalele silvice Gurghiu, Babadag, Fîntînele, Brănești, Satu-Mare etc.).

I. La combaterile executate contra acestei insecte s-au întîmpinat greutăți, în special în ceea ce privește fixarea orelor favorabile pentru combaterea și determinarea vîrstei omizilor.

Se știe că, majoritatea timpului, aceste omizi stau strînse în cuiburi țesute din fire de mătase, pe tulpina stejarilor, la inserția ramurilor mai groase și nu ies decît pentru a se hrăni. Acest obicei îngreuiază mult lucrările de combatere. Insecticidele nu pot pătrunde prin țesătura cuiburilor și, deci, nu vin în contact direct cu omizile în momentul combaterii.

În al doilea rînd, în prezent tehnicienii care lucrează pe teren fac uneori confuzii la determinarea vîrstei omizilor. Deoarece omida procesionară, în comparație cu *Lymantria dispar*, este o omidă mai mică, în general se estimează vîrste mai mici decît cele reale. În această situație, tratamentul de combatere chimică se efectuează și asupra omizilor de vîrste mai mari, cînd rezistența față de insecticide este mai mare.

1. *Ore de hrănire.* În urma cercetărilor întreprinse în anul 1960 s-a constatat că omizile din fiecare cuib, dacă timpul este favorabil, au ore de hrănire mai mult sau mai puțin regulate. Părăsirea cuiburilor în vederea hrănirii se face cu o periodicitate de aproximativ șase ore, iar hrănirea omizilor dintr-un cuib durează 2—3 ore (tabela 1). După aceasta, în general, omizile se retrag în cuiburi sau (mai rar) rămîn pe frunzele cu care s-au hrănit, sau se strîng pe ramuri, în apropierea locului de hrănire. Exemplarele din diferite cuiburi pot să înceapă hrănirea cu o decalare de 1—1½ oră. Hrănirea cea mai intensă și cea mai îndelungată are loc noaptea (între orele 1 și 5).

Tabela 1

Ore de hrănire		
început	maxim	sfîrșit
7	8—9	10
13	14—15	15 1/2—16
19	20—22	23—24
1	2—4	4—5

Dacă timpul este nefavorabil (plouă sau se răcește), orele de hrănire se decalează. Omizile nu părăsesc locurile „de retragere" atîta timp cît vremea se menține nefavorabilă. În aceste cazuri, hrănirea începe la 1—2 ore după îmbunătățirea vremii. În literatură se arată că omizile pot să și moară în masă, din cauza nehrănirii, cînd timpul ploios sau rece se prelungește.

---

* Din lucrarea de dizertație.

La năpîrliri, timp de 1—4 zile, omizile rămîn în cuib.

Din cele expuse mai sus rezultă că este indicat ca operațiile de combatere să se execute în orele cînd majoritatea omizilor sînt răspîndite pe frunze și ramuri. Deoarece hrănirea cea mai îndelungată are loc noaptea, acolo unde este posibil, ar fi bine să se încerce și combateri de noapte.

Pentru a evita combateri cu eficacitate redusă, trebuie urmărită dezvoltarea omizilor în așa fel încît, pe cît posibil, să se evite aplicarea tratamentelor chimice atunci cînd majoritatea omizilor sînt la năpîrlire.

2. *Determinarea vîrstelor.* Pentru determinarea vîrstelor la omizile procesionare s-a ajuns la concluzia că se pot utiliza două elemente și anume: lățimea medie a capsulelor cefalice și greutatea medie a 1 000 de boluri de excremente.

a) După datele din tabela 2 reiese că în primele două vîrste lățimea medie a capsulelor cefalice diferă puțin (0,2 mm); în vîrsta a III-a este foarte apropiată de 1 mm, iar în vîrsta a IV-a este de circa 1,5 mm. Deosebirea între primele două vîrste se va putea face mai greu de către tehnicienii care lucrează pe teren. Momentul cînd omizile au trecut de vîrsta a IV-a, deci timpul cînd combaterile trebuie terminate, se va putea determina însă cu destulă ușurință.

Tabela 2

Vîrsta	Lățimea capsulelor cefalice, mm		
	medie	minimă	maximă
I	0,46	0,38	0,49
II	0,63	0,49	0,70
III	0,96	0,73	1,26
IV	1,46	1,12	1,75
V	1,99	1,57	2,34
VI	2,80	2,38	3,60

Pentru a determina vîrsta majorității omizilor dintr-un arboret, trebuie culese minimum 50 de omizi procesionare, care se omoară în alcool de 70°. După ce se zvîntă alcoolul dintre peri (cu ajutorul unei sugative sau al unui ziar), se măsoară lățimea fiecărei capsule cefalice, prin suprapunere pe o hîrtie milimetrică. Cînd 15—20 din lățimile măsurate sînt mai mari decît 1,2 mm, înseamnă că omizile au început să năpîrlească în vîrsta a IV-a și lucrările de combatere trebuie terminate.

b) Greutatea bolurilor de excremente poate să dea, de asemenea, indicații asupra vîrstei omizilor (tabela 3).

În scopul acestor determinări este necesar să se culeagă cel puțin 5 000 de excremente de sub cinci arbori de probă (cîte 1 000 de bucăți de sub fiecare arbore), cu ajutorul unor benzi de hîrtie fixate sub arbori. După ce se usucă bine la soare — timp de 2—3 zile — sau se țin pe o plită călduță timp de 5—6 ore, cele 5 000 de boluri se cîntăresc pe o balanță de precizie.

Se calculează greutatea a 1 000 de boluri de excremente. Dacă această greutate se apropie de 0,02 g, înseamnă că omizile sînt de vîrsta a III-a, iar dacă au valori apropiate de 0,10 g, omizile au trecut în vîrsta a IV-a.

În același timp, se pot număra excrementele care intră într-un gram. Dacă numărul bolurilor de excremente dintr-un gram este în jurul a 50 000 buc., înseamnă că majoritatea omizilor sînt în vîrsta a III-a, iar dacă acest număr scade sub 15 000, rezultă că omizile au trecut în vîrsta a IV-a și lucrările de combatere trebuie terminate.

Tabela 3

Vîrsta	Greutatea medie a 1 000 buc. excremente, g	Numărul mediu de excremente la 1 g
I	0,003	333 334
II	0,009	111 111
III	0,019	52 632
IV	0,070	14 286
V	0,202	4 955
VI	0,489	2 045

Date pentru prognoză

În ceea ce privește prognoza atacului acestei insecte, în prezent nu dispunem de numere critice, pe baza cărora să se poată calcula procentul probabil de defoliere. De asemenea, nu avem la dispoziție o tehnică pentru a determina elementele calitative necesare pentru stabilirea fazei înmulțirii în masă.

În 1960 s-au obținut primele date de bază, care vor servi la întocmirea unor metode de depistare și de stabilire a fazelor, de înmulțire în masă a insectei. Astfel, s-au stabilit:

1. *Rația de hrană a omizilor.* Determinarea rației de hrană s-a făcut pe baza a 31 de creșteri individuale (cu omizi provenite din Ocolul silvic Fîntînele), controlînd această rație cu trei loturi de cîte 10 omizi crescute în comun. Determinarea rației de hrană s-a făcut în suprafață (mm^2) de frunză consumată și risipită (pe vîrste și sex). Cu ajutorul suprafeței medii a frunzelor, s-a calculat rația de hrană în număr mediu de frunze. Pe baza legăturii ce există între suprafața medie a frunzelor și greutatea lor medie, s-a estimat și rația de hrană în grame.

S-a stabilit că o omidă care se transformă în pupă femelă consumă în medie 21 869,2 mm^2 de frunză (stejar), iar o omidă care dă naștere unei pupe mascule consumă 16 594,1 mm^2 (75,9% din rația unei femele). Cantitatea cea mai mare de hrană — 74—74,3% din total — este consumată în ultima vîrstă (a VI-a).

Omida procesionară risipește o cantitate foarte mare de frunză din cauza modului de a roade. În general, deoarece omida are o capacitate slabă de a se prinde de substrat, începe să roadă frunza de la baza ei și, treptat, înaintează spre vîrf. Risipa, la femele, reprezintă în medie 45,6% (9 985,1 mm^2) față de cantitatea ingerată și 58,1% (9 638,6 mm^2) la masculi.

Considerînd rația de hrană (atît cantitatea ingerată, cît și cea risipită) în număr de frunze cu suprafață medie, reiese că o omidă femelă poate să distrugă 6,2—12 frunze de stejar, iar un mascul 5,6—8,4 frunze (tabela 4).

În greutate, rația de hrană variază pentru o femelă între 0,9—3,2 g de frunză uscată (după date culese din Ocolul silvic Tg. Mureș) și 1,2—3,6 g (după date culese din Ocolul silvic Brănești), iar pentru un mascul între 0,9—2,3 g (Tg. Mureș) și 1,1—2,5 g (Brănești).

Tabela 4

Vîrsta	Rația de hrană, în număr mediu de frunze de stejar	
	femele	masculi
II	0,04	0,04
III	0,06	0,05
IV	0,32	0,33
V	1,63	1,14
VI	5,96	5,04
Total :		
mediu	8,01	6,60
maxim	11,90	8,40
minim	6,20	5,60

Comparînd cantitatea medie de frunză distrusă de o omidă procesionară cu cea distrusă de o omidă de *Lymantria dispar* (în ipoteza că 50% din omizi vor fi femele și 50% din omizi se vor transforma în masculi), se constată că *Lymantria dispar* L. (omida păroasă a stejarului) distruge de 4—4,4 ori mai multă frunză decît *Thaumatopoea processionea.*

Pe baza acestor date, numerele critice pentru omida procesionară trebuie să fie de 4—4,4 ori mai mari decît cele indicate pentru *Lymantria dispar.*

2. *Procedee pentru stabilirea fecundității medii.* Pentru a găsi elementul cel mai bun, care să servească la stabilirea fecundității medii a acestei specii, în anul 1960 s-a studiat, pe același material, fecunditatea în raport cu șase elemente și anume : greutatea pupei femele înainte de ieșirea fluturilor (fără cocon), greutatea exuviei pupale femele, lățimea celui de-al doilea inel abdominal și a celui de-al treilea inel abdominal la exuviile pupale femele, lățimea la torace la exuviile pupale femele și lungimea exuviilor pupale femele.

S-au luat în studiu cinci elemente la exuviile pupale, deoarece măsurările se fac mult mai ușor pe exuvii și acestea se găsesc în natură o perioadă îndelungată. Pupele stau în acest stadiu 20—40 de zile, pe cînd exuviile pupale se pot găsi și măsura din august pînă în primăvara anului următor. Deci, se poate lucra un timp îndelungat, luni de zile.

La fiecare determinare în parte s-au calculat elementele statistice care scot în evidență caracterul șirurilor de cifre, elemente care arată dacă există sau nu legătură între fecunditate și elementul respectiv și cît de strînsă este această legătură.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabela 5. În această tabelă este indicat coeficientul de corelație între diferitele elemente biometrice ale pupei femele (sau exuviei pupale) și fecunditate ($r = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{n\sigma_x\sigma_y}$). Acest coeficient de corelație caracterizează corelațiile în linie dreaptă, indică existența unei legături între cele două caracteristici (fecunditate și elementul măsurat). Cu cît acest coeficient are valori mai apropiate de $\pm$ 1, cu atît legătura este mai strînsă. În tabela 5 se indică formula de legătură între fecunditatea medie *(f)* și elementul respectiv studiat și este trecut numărul minim de pupe femele (exuvii pupale) care trebuie măsurate, pentru a obține o fecunditate medie corespunzătoare.

Tabela 5

Nr. crt.	Elementul biometric analizat	Numărul cazurilor cercetate, buc.	Coeficientul de corelație	Formula de legătură	Numărul minim de pupe necesare pentru formula corespunzătoare
1	Greutatea medie a unei pupe femele, g	431	0,93	$f = 823{,}85$ $g - 26{,}11$	35
2	Greutatea medie a unei exuvii pupale femele, g	318	0,87	$f = 40\,655{,}13$ $g - 1{,}15$	29
3	Lățimea medie a inelului 2 abdominal la exuvia pupală femelă (l_2)	412	0,71	$f = 76{,}96$ $l_2 - 97{,}94$	31
4	Lățimea medie a inelului 3 abdominal la exuvia pupală femelă (l_3)	404	0,81	$f = 72{,}64$ $l_3 - 157{,}47$	32
5	Lățimea medie a exuviei pupale la torace (t)	408	0,90	$f = 54{,}27$ $t - 176{,}73$	29
6	Lungimea medie a exuviei pupale femele (l)	408	0,76	$f = 14{,}31$ $l - 93{,}27$	30

Comparînd între ele diferitele procedee de stabilire a fecundității medii, se constată că cel mai precis este cel indicat la nr. crt. 1 și apoi cele notate la nr. crt. 5 și la nr. crt. 2 din tabela 5.

În cele ce urmează, vom analiza numai aceste trei procedee, care, pe baza coeficientului de corelație, sînt mai precise.

Fiecare dintre aceste trei procedee are avantaje și dezavantaje.

— *Procedeul 1,* așa cum s-a arătat deja, este procedeul cel mai precis. Pentru stabilirea greutății medii *(g)* a unei pupe femele este necesară o singură cîntărire. În acest scop, se cîntăresc minimum 35 de pupe femele vii — fără coconi — împreună.

Procedeul are însă următoarele dezavantaje : oferă un timp relativ scurt de lucru (practic, 15—20 de zile) și, din această cauză, trebuie urmărită cu atenție dezvoltarea insectei ; greutatea medie se poate determina greșit, din cauză că nu se pot separa ușor pupele femele sănătoase de cele parazitate, iar pupele parazitate au, în general, greutatea mai mică decît cele sănătoase ; la scoaterea pupelor din coconi (operație ce trebuie să se facă cu o foarfecă mică, bine ascuțită) se pot răni pupele, ceea ce conduce la determinarea eronată a greutății medii.

— *Procedeul* 5 „Lățimea medie a exuviei pupale la torace" oferă o precizie de lucru aproape egală cu procedeul 1. El are avantajul că se poate aplica timp îndelungat (luni de zile), iar lățimea la torace se măsoară ușor, cu ajutorul unui șubler sau cu o hîrtie milimetrică (prin suprapunere). Dezavantajele procedeului 5 sînt : pentru determinarea lățimii medii trebuie să se măsoare individual minimum 29 de exuvii pupale ; la desfacerea exuviilor din coconi și la determinarea sexelor trebuie să se lucreze cu atenție.

— *Procedeul* 2 „Determinarea greutății medii a unei exuvii pupale femele" are următoarele avantaje : asigură o precizie bună, oferă timp îndelungat de lucru, determinarea greutății medii a exuviilor pupale femele pentru un loc de probă se face printr-o singură cîntărire; la desfacerea exuviilor din coconi se poate lucra cu mai puțină atenție, deoarece nu este obligatoriu ca exuviile să rămînă intacte, singura condiție fiind să nu se piardă bucățile din exuvii și să nu se amestece între ele rupturile exuviilor femele și mascule. Dezavantajele sînt : după scoaterea exuviilor pupale din coconi și după împărțirea pe sexe, exuviile femele numărate (minimum 29 de bucăți) trebuie spălate, deoarece, în majoritatea cazurilor, sînt murdărite de meconium (substanță de dezasimilație, eliminată de fluturi în momentul ieșirii din pupe). În acest scop, trebuie ținute o zi în apă, pe urmă trebuie agitate în apă curată, mereu schimbată, pînă ce apa rămîne limpede (nu se colorează în gălbui). Apoi, trebuie bine uscate și se cîntăresc.

Avînd în vedere avantajele și dezavantajele acestor procedee, se constată că cele mai corespunzătoare pentru calcularea fecundității medii sînt : calcularea fecundității în raport cu lățimea medie a exuviei pupale la torace și în raport cu greutatea medie a exuviei pupale femele.

Variația fecundității în funcție de faza înmulțirii în masă nu este cunoscută. Se știe că fecunditatea la această specie variază cu aproximație între 50 și 300 de ouă. Calculînd fecunditatea medie pentru pădurile luate în studiu, ne putem da însă seama dacă insecta este în progradație sau în retrogradație, după cum această fecunditate se apropie mai mult de limita superioară sau inferioară a fecundității.

Concluzii

1. Combaterea omizilor precesionare se poate face cu șanse mai mari de reușită între orele 8—9, 14—15, 20—22 și 2—4, cînd majoritatea omizilor sînt răspîndite în coronament pentru hrănire.

2. În cazul cînd nu se lucrează cu insecticide de remanență, combaterea trebuie întreruptă în perioadele cu timp rece și ploios, deoarece omizile nu părăsesc cuiburile în aceste condiții. De asemenea, combaterile trebuie întrerupte temporar cînd se observă că majoritatea omizilor năpîrlesc, neieșind din cuiburi (dacă această năpîrlire are loc destul de ritmic, fără decalări).

3. Vîrsta majorității omizilor se poate determina în primul rînd în funcție de lățimea capsulelor cefalice măsurate la minimum 50 de omizi (tabela 2). Tratamentele chimice de combatere trebuie terminate atunci cînd circa $30^{0}/_{0}$ din capsule depășesc dimensiunea de 1,2 mm (trecînd în vîrsta a IV-a). În al doilea rînd, vîrsta se mai poate determina în funcție de greutatea medie a 1 000 de boluri de excremente uscate (determinată din cinci probe de cîte 1 000 de boluri) (tabela 3). Cînd această greutate medie se apropie de 0,1 g sau într-un gram se găsesc, cu aproximație, 15 000 de boluri de excremente, omizile sînt în vîrsta a IV-a.

4. Rația medie de hrană a unei omizi femele este de 8,01 (6,2—11,9) frunze de stejar cu suprafață medie, iar a unei omizi mascule de 6,60 (5,6—8,4) frunze. Comparînd rația de hrană a acestei specii cu cea a omizilor de *Lymantria dispar,* se constată că *Thaumatopoea processionea* distruge de 4—4,4 ori mai puțin.

În consecință, numerele critice pentru omida procesionară trebuie să fie de 4—4,4 ori mai mari decît la *Lymantria dispar.*

5. Pentru stabilirea fecundității medii se pot utiliza lățimea medie a exuviei pupale femele la torace și greutatea medie a exuviei pupale femele. Formula de legătură între lățimea medie a exuviei pupale la torace (t) și fecunditate (f) este : $f = 54{,}27\ t - 176{,}73$. Lățimea medie trebuie să se determine după minimum 29 de exuvii femele. Formula de legătură între greutatea medie a exuviei pupale femele (g) și fecunditatea medie (f) este : $f = 40\,655{,}13\ g - 1{,}15$. Greutatea medie trebuie să se determine după minimum 29 de exuvii pupale femele spălate de meconium și bine uscate.

Bibliografie

[1] Dragomir, N. și Kertes, E.: *Statistica principalilor dăunători forestieri din Dobrogea și evoluția suprafețelor atacate în anii 1958—1961 pentru dăunătorii de prognoză.* Manuscris INCEF, 1960.

[2] Dissescu, G.: *Cercetări în legătură cu insecta Thaumatopoea processionea L.* Manuscris INCEF, 1960.

[3] Dissescu, G.: *Cercetări în legătură cu evaluarea cantitativă a hranei la omizile de Porthetria dispar L.* Analele INCEF Seria I. vol. XX. Editura Agro-Silvică, București. 1960.

[4] Lozinski, V. A.: *Dubovîi pohodnîi șelkopriad-vreditel lesov iuga S.S.S.R.* Lesnoe hoziaistvo nr. 5/1957.

[5] Negru, Șt.: *Omida procesionară a stejarului.* Revista Pădurilor, Lemnului și Hîrtiei nr. 9/1951.

[6] Pătrășescu, M. și Stoenescu, C.: *Combaterea aviochimică a omizii procesionare în pădurea Mocear.* Revista Pădurilor nr. 5/1954.

Aspecte privind ridicarea productivității pădurilor în știința și practica sovietică

Ing. Const. I. Popescu
Candidat în științe agricole
D.R.E.F. București

C.Z. Oxf. 903

În planul de dezvoltare a economiei naționale a U.R.S.S. din perioada 1959—1965 se acordă o mare importanță dezvoltării silviculturii țării, prevăzîndu-se folosirea pe scară și mai largă a resurselor forestiere, nu numai pentru satisfacerea într-o măsură din ce în ce mai mare a nevoilor curente ale economiei țării, dar și în vederea păstrării și refacerii pădurilor în perioada amintită, prevăzîndu-se în acest scop împăduriri noi pe o suprafață de peste 11 milioane ha.

În paralel cu lucrările de noi împăduriri, s-au prevăzut măsuri de îmbunătățire calitativă a compoziției arboretelor, de pază și protecție a pădurilor, de ridicare a procentului păduros din zona stepei și silvostepei, de construcții forestiere etc.

Popoarele Uniunii Sovietice, sub conducerea gloriosului Partid Comunist al U.R.S.S., au realizat lucrări mărețe în ce privește problema împăduririlor noi, refacerea arboretelor degradate și brăcuite din timpul Rusiei țariste. Acest lucru reiese clar în evidență, în special în regiunile Uniunii Sovietice cu păduri puține. În timpul Puterii Sovietice, în Ucraina, de exemplu, s-au executat lucrări de împăduriri pe o suprafață de aproximativ 2,5 milioane ha, ceea ce reprezintă peste 27% din totalul lucrărilor de refacere executate în pădurile Uniunii Sovietice.

Silvicultura sovietică se dezvoltă pe baza principiului reproducției socialiste lărgite, în funcție de importanța economică a pădurilor Uniunii Sovietice, în mod diferențiat pentru fiecare grupă funcțională, iar în cadrul grupelor funcționale, în funcție de caracteristicile arboretului respectiv.

În pădurile din grupa I, prin măsurile silvotehnice se urmărește în special să li se mărească eficiența lor de protecție asupra obiectivelor pentru care sînt destinate, iar în pădurile din grupele a II-a și a III-a principalul obiectiv al reproducției socialiste lărgite este mărirea cantității de masă lemnoasă — de calitate superioară — produsă de arborete, pentru satisfacerea integrală a nevoilor crescînde ale economiei naționale și pentru export.

Cerințele reproducției socialiste lărgite în economia forestieră, luate în întregime, pe grupe funcționale sau pe diferite tipuri de arborete, trebuie să se realizeze în mod diferențiat, în funcție de caracteristicile economice și pedoclimatice ale teritoriilor respective.

★

Acestea sînt o parte din considerentele tehnico-economice din care izvorăște sarcina de primă necesitate a silvicultorilor sovietici cu privire la ridicarea productivității pădurilor.

A. Principalele măsuri de ridicare a productivității pădurilor

Ridicarea productivității pădurilor este o problemă complexă — tehnică și economică — și se poate realiza printr-un sistem de măsuri strîns legate unele de altele și care trebuie aplicate în mod diferențiat de la un arboret la altul, iar în cadrul aceluiași arboret, diferențiat de la un stadiu de dezvoltare la altul.

Acest sistem complex de măsuri se poate diferenția, după părerea candidatului în științe agricole A. G. Soldatov, în cinci grupe mari, după cum urmează:

Grupa I

a) Ridicarea fertilității solului prin aplicarea de îngrășăminte, calcar, ghips etc.; introducerea în culturile forestiere a ierburilor ce îmbogățesc solul și a arbuștilor corespunzători.

b) Drenarea suprafețelor păduroase cu surplus de umezeală, drenarea rovinelor și altor terenuri cu umezeală multă din vecinătatea pădurilor; curățirea văilor apelor curgătoare, canalelor etc.

c) Împădurirea suprafețelor exploatate, incendiate, poienilor și altor suprafețe goale.

d) Substituirea arboretelor cu productivitate mică prin alte arborete, mai productive, formate din specii cu valoare economică mai mare.

e) Mărirea consistenței arboretelor rărite și refacerea celor cu început de degradare.

f) Crearea celei mai corespunzătoare compoziții a arboretelor, potrivit condițiilor staționale respective.

g) Introducerea speciilor repede crescătoare și folosirea diferitelor ecotipuri ale speciilor forestiere în condițiile staționale corespunzătoare lor.

Grupa a II-a

a) Recoltarea semințelor forestiere de calitate superioară și buna pregătire a lor înainte de însămînțare.

b) Pregătirea solului în bune condiții pentru semănăturile directe sau pentru culturile în pepinieră.

c) Producerea în pepiniere a materialului de împădurire de bună calitate.

d) Pregătirea solului în bune condiții înainte de plantare.

e) Alegerea speciilor și a schemei de plantare cît mai corespunzătoare condițiilor staționale.

f) Îngrijirea culturilor tinere în cît mai bune condiții (la timp și prin lucrări de calitate).

g) Combaterea dăunătorilor în plantațiile tinere.

h) Paza culturilor tinere împotriva pășunatului și a altor vătămări mecanice.

Grupa a III-a

a) Scurtarea timpului de dezvoltare a arboretelor și stabilirea vîrstelor optime pentru exploatare, în funcție de sortimentele cerute de economia națională.

b) Scurtarea termenelor de regenerare (naturală sau artificială).

c) Crearea de arborete din specii repede crescătoare pe suprafețe cît mai mari.

d) Selecția speciilor în cadrul compoziției arboretelor.

e) Operațiile culturale (degajări, curățiri, rărituri de gradul I și II) ca măsuri de selecție și conducere a arboretelor, potrivit nevoilor economiei naționale, pentru a se produce materiale lemnoase de calitate superioară.

f) Măsuri pentru realizarea rapidă a elagajului natural sau de executare a elagajului artificial la arborete.

Grupa a IV-a

a) Măsuri preventive sau de lichidare a focarelor de dăunători ai pădurii.

b) Înmulțirea păsărilor și a insectelor folositoare.

c) Prevenirea incendiilor în pădure, localizarea și stingerea lor în caz de producere.

d) Reglementarea pășunatului în pădure și interzicerea lui totală acolo unde este posibil.

e) Respectarea cu strictețe a regulilor de tăiere — atît la produsele principale cît și la cele secundare — ceea ce are deosebită importanță pentru prevenirea eroziunii solului în zona dealurilor și la munte. Regenerarea pe cale naturală a arboretelor, păstrarea semințișurilor artificiale și a arbuștilor în etajul inferior al arboretelor.

f) Efectuarea la timp a operațiilor de igienă.

Grupa a V-a

a) Ridicarea procentului lemnului de lucru printr-o grijă deosebită, atît la întocmirea actelor de punere în valoare, cît și la exploatare.

b) Reducerea la minimum a pierderilor de exploatare, a pierderilor de transport și a celor din procesul de prelucrare a lemnului.

c) Folosirea totală a tuturor resturilor de exploatare.

d) Micșorarea cantităților de material lemnos ce se folosește la lucrările pregătitoare de exploatare și transport forestier (baracamente, drumuri, scocuri etc.).

e) Asigurarea controlului pentru folosirea rațională a lemnului în alte ramuri ale economiei naționale (industrie, agricultură și construcții).

Una dintre condițiile de bază pentru realizarea sistemului de măsuri arătat mai sus este mecanizarea lucrărilor din silvicultură, mărirea productivității muncii, reducerea prețului de cost și ridicarea rentabilității producției forestiere.

Sistemul de măsuri prezentat nu epuizează complet mijloacele și căile de ridicare a productivității pădurilor și de îmbunătățire a stării lor actuale.

A. G. Soldatov subliniază că pentru ridicarea productivității pădurilor sistemul de măsuri prezentat trebuie să cuprindă toate pădurile, indiferent de zona și grupa din care fac parte, însă metodele și măsurile de realizare a lor pot fi diferite de la o categorie la alta.

Ridicarea productivității pădurilor, după părerea unanimă a cercetătorilor sovietici, trebuie înțeleasă în sensul măririi creșterii anuale pe hectar și al îmbunătățirii calitative a compoziției arboretelor.

Măsurile de ridicare a productivității pădurilor trebuie împletite — subliniază A. G. Soldatov — cu măsurile de ridicare și îmbunătățire a funcțiunilor hidrologice și de protecție pe care le îndeplinesc pădurile. În economia socialistă, pădurea trebuie privită nu numai ca izvor de masă lemnoasă, dar și ca mijloc pentru obținerea de recolte mari și stabile la culturile agricole și, totodată, ca izvor care aduce și alte foloase economiei naționale.

Lucrările cu privire la ridicarea productivității pădurilor din Ucraina executate în anii 1955—1957 de către Institutul de cercetări silvice al Academiei de Științe a U.R.S.S., Academia de Științe a R.S.S. Ucraina, Institutul unional de cercetări silvice și mecanizarea lucrărilor silvice, Institutul de cercetări silvice, agro-ameliorații și mecanizări din Ucraina, Academia Agricolă din Ucraina, Academia de Silvicultură din Leningrad, Institutele silvice din Voronej, Moscova, Briansk, Bielorusia și multe alte instituții de cercetare și cercetători științifici ai Uniunii Sovietice, au dus la rezultatele redate în tabela 1.

Tabela 1

Date sintetice cu privire la mărimea creșterii medii la hectar fond forestier la 1 ianuarie 1966 pentru Ucraina

Nr. crt.	Indicatori	La 1.I.1956	La 1.I.1966	Diferențe
1	Suprafața ocupată de pădure, mii ha	5 210,9	5 501,9	+ 291 000
2	Total fond forestier, mii ha	5 490,6	5 536,7	+ 46 100
3	Creșterea medie la toată suprafața păduroasă, mii m^3	14 959,5	17 300,7	+2 341 200
4	Creșterea medie la hectar fond forestier, m^3	2,72	3,13	+0,410
5	Procentul creșterii medii la hectar fond forestier, %	100	115	+15

După cum s-a arătat, rezultă că prin aplicarea întregului complex de măsuri amintite și care au fost concretizate pentru fiecare leshoz în parte în anii 1955—1957, în decurs de 10 ani se poate mări creșterea medie la hectar fond forestier — în condițiile Ucrainei — cu cel puțin 15%.

În exemplul de mai sus cu privire la ridicarea productivității pădurilor am ales R.S.S. Ucraina, pe considerentul că are mai multe asemănări cu țara noastră din punct de vedere pedoclimatic și al vegetației forestiere decît alte republici.

B. Rolul speciilor repede crescătoare și de mare valoare economică în cadrul măsurilor de ridicare a productivității pădurilor

Institutele de cercetări forestiere, oamenii de știință, silvicultorii Uniunii Sovietice, aplicînd în silvicultură în mod creator învățăturile lui I. V. Miciurin și dezvoltînd ideile progresiste ale silvicultorilor de frunte ca : G. P. Morozov, G. V. Vîsoțki, M. K. Turski, E. V. Alexeev, V. D. Oghievski și alții, au adus o contribuție importantă în dezvoltarea silviculturii și în special în rezolvarea problemei de bază, ridicarea productivității pădurilor și îmbunătățirea stării lor actuale.

În rezolvarea problemei ridicării productivității pădurilor prof. L. F. Pravdin arată că introducerea speciilor repede crescătoare și cu efect economic mare capătă o deosebită importanță. Pe măsura creșterii necesităților în material lemnos, silvicultorii au căutat rezolvarea problemei prin introducerea în culturile forestiere a speciilor repede crescătoare și, totodată, scurtarea timpului de producere a masei lemnoase, respectiv a ciclurilor de producție.

În Uniunea Sovietică problema culturii speciilor forestiere repede crescătoare a fost clar formulată în „Hotărîrea Consiliului de Miniștri al U.R.S.S. cu privire la introducerea în culturile forestiere a speciilor repede crescătoare și de mare valoare", elaborată în scopul ridicării productivității pădurilor.

Ce înțeleg silvicultorii sovietici prin specii repede crescătoare?

Repede crescătoare — arată prof. L. F. Pravdin — se numesc speciile forestiere care, în aceleași condiții staționale și prin aceleași lucrări de îngrijire, întrec speciile locale prin creșterea lor rapidă cu cel puțin 10—15%. Aceasta înseamnă că criteriul pentru determinarea dinamicii de creștere a speciilor nou cultivate într-o stațiune dată este comparația dintre creșterea lor cu cea a speciilor principale de bază autohtone.

Prin înlocuirea speciilor principale de bază autohtone cu specii repede crescătoare, vîrsta exploatabilității poate fi scurtată cu cel puțin 10—15%, iar calitatea masei lemnoase nu scade ci, dimpotrivă, crește ca și indicele de utilizare a masei lemnoase.

După cum se vede, în problema ridicării productivității pădurilor timpul joacă un mare rol și mulți cercetători sovietici caută „căile de scurtare a lui", fără a influența negativ asupra cantității și calității de masă lemnoasă produsă. „Scurtarea timpului" în silvicultură, după prof. L. F. Pravdin, se poate realiza prin următoarele căi:

1. Folosirea în culturi a speciilor forestiere repede crescătoare, autohtone, cu dinamica de creștere cea mai mare.

2. Înlocuirea speciilor autohtone cu specii noi (exotice) de mare productivitate care n-au fost cultivate în stațiunile respective.

3. Selecția individuală, odată cu introducerea de noi specii lemnoase în culturile forestiere, pentru asigurarea materialului de împădurire în cantități suficiente și de bună calitate.

4. Formarea de noi hibrizi, cu caractere noi, superioare speciilor din care provin.

Deoarece căile arătate de prof. L. F. Pravdin sînt deosebit de importante în cadrul măsurilor de ridicare a productivității pădurilor, le vom prezenta în cele ce urmează pe fiecare în parte:

1. Ridicarea productivității pădurilor prin introducerea în cultură a celor mai productive specii și forme varietale dintre cele autohtone se poate face prin folosirea selecției.

Sarcina selecționarului care lucrează în silvicultură este aceea de a asigura o înaltă productivitate pădurilor pe calea selecției.

În Uniunea Sovietică, speciile principale de bază (pin, molid, larice, stejar, plopi, cedru, mesteacăn și altele) au un areal de răspîndire foarte vast, ocupînd suprafețe imense în partea europeană și asiatică a U.R.S.S.

Dezvoltîndu-se în diferite condiții pedoclimatice, aceeași specie lemnoasă, în funcție de stațiunea unde crește, prezintă deosebiri mari privind însușirile morfologice, fiziologice, ecologice și biologice. Importanța practică a studierii diferitelor forme ale speciilor lemnoase constă în aceea că unele varietăți se deosebesc după proprietățile lor fiziologice, ecologice și biologice și au, de cele mai multe ori, însemnate deosebiri silviculturale. De aici reiese necesitatea practică de a folosi în primul rînd varietățile repede crescătoare ale speciilor indigene, descoperite și verificate în practică.

Necesitatea studierii diferențiate a speciilor forestiere în limitele arealului lor de răspîndire a fost cunoscută de foarte mult timp. Cu 200 de ani în urmă A. T. Bolotov, un gînditor de frunte al acelor timpuri în domeniul silviculturii, a formulat ideea îmbunătățirii structurii arboretelor de stejar prin cultivarea celor mai bune varietăți, ceea ce se poate realiza prin culegerea ghindei din arbori cu creșteri frumoase și cu trunchiul drept; prof. M. K. Turski în 1878 a început cercetări în problema transmiterii prin ereditate a caracterelor cu privire la creșterile speciilor lemnoase de proveniențe geografice diferite.

Silvicultorii din trecut în mod just considerau că fără o studiere amănunțită a diferitelor forme varietale ale speciilor forestiere nu este posibilă o gospodărire silvică rațională.

Prof. M. M. Orlov în 1895 a scris că studierea arboretelor de stejar trebuie să fie precedată de studiul stejarului și al diferitelor lui varietăți. În continuare, problema aceasta a fost studiată de N. S. Nesterov, A. P. Tolski, N. P. Kobranov, acad. V. N. Sukacev, L. F. Pravdin, E. I. Enkov, I. N. Ligacev, V. A. Panin, V. M. Obnolenski și alții.

Căile recomandate de prof. L. F. Pravdin privind crearea de arborete cu productivitate înaltă din specii principale de bază autohtone prin metode selective sînt următoarele:

1. Alegerea arboretelor de înaltă productivitate.

2. Alegerea arborilor plus de înaltă productivitate și studierea originii lor genetice.

3. Selecția semințelor care dau cei mai buni urmași.

4. Selecția puieților în pepinieră.

5. Selecția arborilor celor mai buni din punctul de vedere al calității lor prin operații culturale.

Fără îndoială că folosirea metodelor de selecție în decursul întregii perioade de dezvoltare a arboretelor valoroase scurtează timpul de obținere a sortimentelor lemnoase necesare economiei naționale.

La crearea arboretelor repede crescătoare din specii principale de bază — autohtone — alegerea arboretelor de înaltă productivitate este o sarcină de prim ordin. E suficient să arătăm că rezervațiile de sămînță în arboretele din partea europeană a U.R.S.S., pentru speciile de bază — autohtone — însumează peste 300 000 ha, din care în arboretele de stejar peste 100 000 ha, pin 76 000 ha, frasin 6 000 ha, paltin de munte 4 000 ha, tei 12 000 ha, larice selecționat prin cultură 15 000 ha, salbă moale circa 100 000 ha.

În lupta pentru ridicarea productivității pădurilor, folosirea rezervațiilor de sămînță, pentru obținerea de sămînță cu calități superioare, este prima măsură.

Următoarea măsură, înainte de plantare, este selecția puieților în pepinieră. Sortarea riguroasă a puieților pe trei categorii în parte poate servi drept criteriu al creșterii rapide a puieților.

Ultima măsură în munca de creare a arboretelor de înaltă productivitate este — după prof. L. F. Pravdin — selecția celor mai buni arbori din punctul de vedere al calității lemnului și al creșterii rapide prin lucrările de operații culturale, în care toată atenția trebuie acordată speciei principale.

La baza operațiilor culturale în arboretele naturale și artificiale trebuie să stea principiul selecției. Metoda selecției — după prof. L. F. Pravdin — trebuie folosită în toate etapele creării arboretelor: de la alegerea celor mai productive arborete pentru producerea semințelor, determinarea caracterelor ereditare și selecția puieților în pepinieră și pînă la selecția arborilor prin operațiile culturale. Numai prin angrenarea întregului sistem de măsuri de selecție se poate asigura crearea de arborete de calitate, cu productivitate înaltă și în cel mai scurt timp.

2. În silvicultura sovietică și încă mai înainte, în crearea de parcuri — în timp de peste 200 de ani — s-a acumulat multă experiență în problema folosirii de noi specii lemnoase exotice.

După prof. A. V. Gurski, în partea europeană a U.R.S.S. se cultivă astăzi aproape 2 000 de specii lemnoase aparținînd la 350 de genuri diferite: 32 de varietăți de palmier, 166 de specii rășinoase și 1 791 specii foioase. Cercetătorul sovietic de mai sus prezintă date interesante cu privire la folosirea speciilor lemnoase autohtone și exotice. Astfel, din 166 de specii rășinoase 13% sînt autohtone și 87% exotice; din 1 791 specii lemnoase foioase 32% sînt specii autohtone și 68% exotice.

Elementul hotărîtor în introducerea în cultură pe scară mare a speciilor noi exotice este productivitatea și importanța lor economică. Productivitatea speciilor lemnoase exotice trebuie neapărat să depășească productivitatea speciilor lemnoase autohtone.

Pe considerentele arătate, prof. L. F. Pravdin a stabilit următoarele criterii principale pentru introducerea în cultură a speciilor lemnoase repede crescătoare exotice:

a. Noile specii exotice nu trebuie introduse în cultură pe suprafețe mici, deoarece nu se pot crea unități amenajistice separate și se îngreuiază gospodărirea lor.

b. Problema mărimii suprafețelor cultivate cu specii exotice repede crescătoare trebuie să fie rezolvată cu luarea în considerare a nevoilor economiei naționale în perspectivă.

c. Speciile noi exotice trebuie să fie mult mai rezistente decît cele autohtone la atacul insectelor și la boli.

d. Odată cu introducerea speciei noi exotice în cultură trebuie avute în vedere, de asemenea, importanța și valoarea ei în economia țării în perspectivă — peste 50—80 sau chiar 100 de ani.

e. Suprafețele ce se pot cultiva cu specii exotice repede crescătoare depind în măsură hotărîtoare de sămînța sau butașii din speciile respective de care se dispune.

În afară de cele enunțate mai sus, terenurile destinate a fi cultivate cu specii lemnoase repede crescătoare trebuie instalate pe soluri fertile, iar pregătirea solului și lucrările de îngrijire trebuie să se facă în cele mai bune condiții tehnice, în special în primii ani.

Ținînd seama de cele enunțate, prof. L. F. Pravdin preconizează:

— introducerea în culturile forestiere a speciilor lemnoase exotice — repede crescătoare — trebuie să se facă în zona stepei și a silvo-stepei;

— în zona forestieră ridicarea productivității pădurilor trebuie să se facă pe calea selecției celor mai buni arbori din speciile autohtone și înmulțirea lor în continuare pentru producerea materialului de împădurire.

3. Alegerea celor mai buni arbori după calitățile tehnice (forma trunchiului, curățirea de crăci) și dinamica de creștere au o importanță deosebită.

Cu excepția metodei de hibridare (care va fi tratată aparte), metoda de bază prin care se poate ridica productivitatea viitoarelor arborete constă în alegerea celor mai productive arborete și selecția, din acestea, a celor mai buni arbori (după înfățișarea exterioară), pentru producerea de semințe, înmulțirea în continuare pe cale vegetativă (în special prin altoiri) și crearea de plantații speciale pentru producerea de semințe (plantaje).

Selecția individuală a celor mai buni arbori „arbori plus", se face mai ales după diferite particularități morfologice, care variază de la o specie la alta.

După prof. L. F. Pravdin, metoda de selecție individuală a celor mai buni arbori și crearea de plantaje speciale pentru producerea de sămînță în vederea ridicării productivității pădurilor este acum o realitate și are un mare viitor.

4. Cu toate că lucrările de selecţie la speciile lemnoase forestiere au început cu mult mai tîrziu decît la speciile pomicole şi plantele agricole, în prezent s-au obţinut importanţi hibrizi ai acestora. Lucrările de selecţie din silvicultură prezintă importanţă în primul rînd pentru că s-au elaborat metode de hibridare ce se aplică la speciile lemnoase, şi în al doilea rînd pentru că o bună parte din hibrizii obţinuţi se folosesc pentru înmulţirea lor în continuare şi se introduc în lucrările de împăduriri.

Dintre hibrizii speciilor forestiere care pot fi larg folosiţi în culturile forestiere fac parte cei de plopi şi sălcii, datorită capacităţii lor de a se înmulţi uşor pe cale vegetativă, prin butaşi. Hibrizii altor specii lemnoase, cum sînt cei de stejar, obţinuţi de prof. S. S. Piatniţki — stejarul lui Vîsoţki, stejarul lui Miciurin, stejarul lui Timiriazev, al lui Komarov şi alţii — hibrizii de larice şi alţi hibrizi, deşi prezintă interes pentru silvicultură, nu pot fi înmulţiţi deocamdată pe scară largă din cauza greutăţilor ce se întîmpină la înmulţirea lor pe cale vegetativă.

Înmulţirea în masă a hibrizilor obţinuţi trebuie precedată de experimentarea şi analizarea diferitelor lor calităţi cu privire la dinamica de creştere, rezistenţa la boli şi dăunători, calitatea lemnului etc.

Prof. L. F. Pravdin arată că sistemul de încercare şi verificare a diferiţilor hibrizi de specii lemnoase forestiere ar trebui să se facă în mod planificat, de către o comisie specială, deoarece numai astfel se exclude posibilitatea de recomandare a unor varietăţi cunoscute mai de mult în practică.

★

Sarcina pusă de Partidul Comunist şi Guvernul Sovietic în faţa silvicultorilor din Uniunea Sovietică în 1955 de a ridica productivitatea pădurilor în U.R.S.S. în următorii 10 ani cu 10—15% va fi realizată cu succes.

Ridicarea productivităţii pădurilor din U.R.S.S. este problema pe care sînt axate planurile tematice ale institutelor de cercetări silvice, ale institutelor de învăţămînt silvic, este problema la rezolvarea căreia muncesc zi de zi savanţii, cercetătorii ştiinţifici, inginerii, tehnicienii şi muncitorii din producţie din sectorul forestier.

Oamenii sovietici au primit cu mare însufleţire lucrările Congresului al XXII-lea al Partidului Comunist al Uniunii Sovietice, care a avut loc în acest an. Împreună cu toţi muncitorii, oamenii de ştiinţă sovietici se străduiesc să întîmpine Congresul al XXII-lea cu noi descoperiri şi realizări ştiinţifice, demne de epoca comunismului.

În discursul său la plenara Comitetului Central al P.C.U.S. din ianuarie 1961, tovarăşul N. S. Hruşciov a arătat că oricare ramură a economiei naţionale, în dezvoltarea sa, se bazează pe ştiinţă ; ştiinţa a fost denumită de N. S. Hruşciov busola fără de care nu se poate merge înainte.

Oamenii de ştiinţă sovietici îşi dau seama că rolul busolei care ajută să se meargă înainte către comunism poate să fie îndeplinit cu succes de către ştiinţa sovietică numai în strînsă legătură cu viaţa, cu practica.

Realizînd cu succes măreţele sarcini trasate de partid şi guvern cu privire la ridicarea pe o treaptă mai înaltă a economiei naţionale, oamenii sovietici sînt conştienţi că prin aceasta grăbesc victoria socialismului asupra capitalismului, în întrecerea paşnică dintre cele două sisteme, într-un termen mai scurt decît cel prevăzut.

Realizările măreţe ale popoarelor Uniunii Sovietice în toate domeniile de activitate, demonstrînd cu prisosinţă superioritatea orînduirii socialiste asupra celei capitaliste, însufleţesc popoarele ţărilor de democraţie populară, care merg hotărît pe drumul deschis de către Marea Revoluţie Socialistă din Octombrie, cum şi pe toţi oamenii iubitori de pace şi progres din lumea întreagă.

Entuziasmaţi de măreţele realizări ale popoarelor Uniunii Sovietice şi de grandioasele sarcini trasate de Congresul al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din ţara noastră care lucrează în sectorul economiei forestiere, folosind şi aplicînd în practică experienţa sovietică şi îndrumaţi permanent de organizaţiile de partid, vor realiza cu succes sarcinile din planul de şase ani cu privire la ridicarea productivităţii pădurilor şi la valorificarea superioară a masei lemnoase, aducînd în acest fel o contribuţie rodnică la desăvîrşirea construcţiei socialiste din ţara noastră, la ridicarea bunăstării poporului nostru muncitor, pentru obţinerea într-un termen cît mai scurt a victoriei lagărului socialist în istorica întrecere paşnică dintre cele două sisteme sociale mondiale.

Bibliografie

[1] Pravdin, F. L. (otvetstvennîi redaktor) : *Problemî povîşenia produktivnosti lesov*, Tom. III — *Vredenie v lesa bîstrorastuşcih i hoziaistvenno-ţennîh drevesnîh porod.* Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1960.

[2] Ahromeiko, A. I. : *Fiziologhiceskoe obosnovanie povîşenia produktivnostî lesov.* Lesnoe hoziaistvo nr. 5, 1958.

[3] Morozov, G. F., *Ucenie o lese.* Izd. 7 pod redakţiei prof. dr. s/h nauk V. G. Nesterov. Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1949.

[4] Soldatov, G. A. (pod redakţiei) : *Spravocinik lesovoda.* Gosudarstvennoe izdatelstvo selskohoziaistvennoi literaturî Ukrainskoi S.S.R., Kiev. 1959.

[5] Iablakov, A. S. : *Bnedrenie bîstrorastuşcih i tehniceskih ţennîh porod.* Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1949.

[6] Iablakov, A. S. : *Introdukţia bîstrorastuşcih i tehniceskih tennîh drevesnîh porod dlea lesnîh ozelenitelnîh posadok.* Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 1950.

[7] *** :*Ukazania po razvedeniiu hoziaistvenno ţennîh drevesnîh porod.* Izdatelstvo Ministerstvo selskovo hoziaistvo S.S.S.R., Moskva, 1956.

Sistematizarea şi compoziţia arhitectural-peisagistică a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice

Prof. dr. **V. Carmăzin** şi ing. **A. Grosu**
Iaşi

C.Z. Oxf. 272

Autorii sovietici V. Priahin şi A. Rodionov, în culegerea de articole „Ozelenenie gorodov", împart pădurile suburbane în trei grupe de bază.

1. Păduri-parcuri deja create.
2. Păduri avînd importanţă similară cu cea a pădurilor-parc care au frecvenţă mare a populaţiei şi sînt în curs de transformare.
3. Păduri de protecţie sanitară a oraşelor, care nu sînt încă incluse în planul de transformare. În această grupă este admisă într-o măsură mai mare gospodăria silvică de producţie.

Pentru alegerea pădurilor care vor trebui transformate în păduri-parc, autorii citaţi consideră necesare şase condiţii.

1. Frecvenţa mare în prezent şi creşterea acesteia în viitor, odată cu sistematizarea în întregime a zonei verzi.
2. Calităţi sanitare superioare (igienice şi terapeutice) şi arhitectural-peisagistice (aspectul estetic al arboretelor şi poienilor deja existente), prezenţa suprafeţelor de apă, mai ales dacă acestea sînt potrivite sporturile nautice, varietatea reliefului şi, în general, poziţia într-o localitate prezentînd calităţi estetice şi de igienă.
3. Asigurarea mijloacelor de transport.
4. Distanţa relativ mică pînă la centrele populate.
5. Prezenţa instituţiilor pentru sănătatea publică cu caracter preventiv şi curativ, cum şi acelor cu caracter cultural şi a instituţiilor de cercetări.
6. Mărirea frecvenţei conform planului general de sistematizare a centrului populat.

Procesul transformării pădurii în pădure-parc poate fi realizat după două metode :

a) Prin intensificarea perfecţionării estetico-sanitare a masivului întreg, prevăzută să se realizeze în cîteva etape, după ordinea de urgenţă.

b) Prin împărţirea masivului în cîteva porţiuni cu transformarea intensivă a acestora succesiv.

Calităţile superioare arhitectural-peisagistice se manifestă prin compoziţia artistică a arboretelor care diferă de compoziţia lor dendrologică. Compoziţia artistică atribuie arboretelor un efect peisager cu expresivitate plastică şi coloristică în primul rînd prin poziţia avantajoasă a masivelor de arbori şi arbuşti şi, în rîndul al doilea, prin construirea acestor masive atît verticală cît şi orizontală sub aspectul arhitectonic.

Construirea verticală este condiţionată de varietatea înălţimii etajelor de vegetaţie şi de etajarea lor. Înălţimea arboretelor formează o expresie plastică, iar etajarea (etajul I de arbori, etajul al II-lea, subarboretul etc.) contribuie la o expresie tot plastică, dar cu o nuanţă de compactitate.

Construirea orizontală se manifestă prin varietatea speciilor, arătată uneori monoton, uniform, alteori în mod variat, ca şi prin formarea arboretelor cu coronamentul strîns, sau despărţit, avînd o alternanţă cu mai multe poieni, sau fiind arborete prezentate sub forma unor pîlcuri de păduri într-o stepă.

Plantaţiile cu prezenţa speciilor contrastante constituie o varietate pe linie orizontală *(Quercus + Tilia + Acer. Quercus + Fraxinus, Quercus + Carpinus, Pinus + Picea).*

O trăsătură extrem de importantă pentru pădurile-parc o constituie spaţiile deschise de poieni şi coridoare, care asigură efectul contemplării de la distanţă (Rubţov, Rodicikin) (figura 1 şi tabela 1).

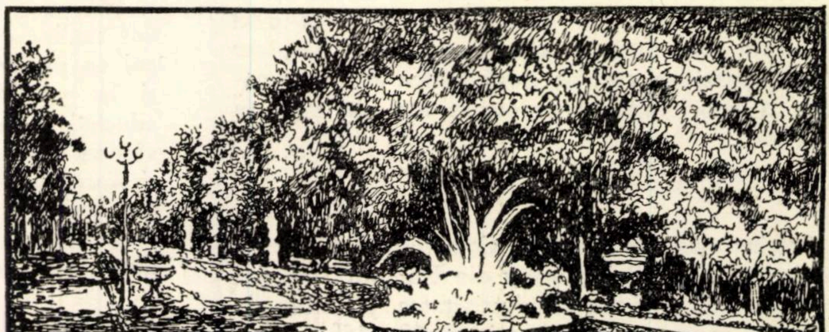


Fig.1. Pădurea-parc „Meja" din Riga. Aleea principală, cu vase, bănci şi sculpturi, are la bază un coridor în arboret, care asigură efectul contemplării de la distanţă. Contemplarea spaţiului deschis, mărginit de arborete compacte, este plăcută, atît în adîncime cît şi lateral.

După părerea autorilor citaţi, spaţiile deschise trebuie să constituie în pădurile-parc 10—15% din suprafaţa totală. La fiecare sută de hectare trebuie să fie 10—15 porţiuni deschise. Mărimea medie a unui spaţiu deschis izolat este de circa 1 ha.

Calităţile arhitectural-peisagistice ale spaţiilor deschise depind de şase elemente : mărimea, vîrsta şi caracterul arboretelor înconjurătoare, configuraţia spaţiilor deschise, relieful şi caracterul suprafeţei, caracterul păturii ierbacee, prezenţa şi caracterul grupelor de arbori și arbuști precum și a exemplarelor solitare din apropierea lor.

Din punct de vedere peisagistic este de preferat ca suprafața parcelelor deschise să fie mică. Lățimea medie nu trebuie să depășească de 10 ori înălțimea arborilor înconjurători. Astfel în plantațiile tinere sînt indicate poieni cu lățimea de 100—120 m iar în arboretele bătrîne lățimea poienilor nu trebuie să depășească 250 m. Lungimea medie optimă pentru poieni este de 1,5—2 ori mai mare decît lățimea (1:1,5 este așa-numita „proporție de aur“).

Tabela 1

Clasificarea landșaftelor de pădure-parc* (după I. Rodicikin)

Landșafte	Peisaje	Grupările de arbori-arbuști și adîncimea vizibilității perspectivelor
Spații închise (consistența 0,6—1,0)	Masive forestiere : cu strîngerea orizontală cu strîngerea verticală	Pădure de foioase — cu frunzișul mic — cu frunzișul mare Pădure de rășinoase Pădure de amestec
Spații semideschise — rărite (consistența 0,4—0,5) — rare (consistența 0,2—0,3)	Amplasarea arborilor în grupe Amplasarea arborilor în mod izolat	Plantațiile de foioase Plantațiile de rășinoase Plantațiile în amestec
Spații deschise (consistența < 0,1)	Cu tip de : Pășuni Poieni Suprafețe de apă Văile rîurilor Priveliștile spre regiunea înconjurătoare	Perspective scurte (cu adîncimea vizibilității spațiului pînă la 150 m) Perspective medii (cu adîncimea vizibilității spațiului între 150 și 400 m) Perspective îndepărtate (cu adîncimea vizibilității spațiului care depășește 400 m)

*Noțiunea de „Landșaft“ din punct de vedere fizico-geografic este f. bine explicată în articolul lui Petre Coteț din „Natura“ Nr. 1, 1960, 122—123. Din punctul de vedere al artelor plastice, „Landșaftul“ este un complex de peisaje.

Vîrsta mare a arboretelor înconjurătoare mărește caracterele peisagistice ale pădurii-parc.

Amestecul inegal al speciilor conferă mai mult pitoresc decît în cazul arboretelor pure, care sînt monotone. O scădere treptată a înălțimii arborilor spre poiană prezintă un aspect mai decorativ-peisagistic în comparație cu trecerea abruptă, bruscă.

Varietatea speciilor lemnoase din marginea unei poieni este de preferat unei liziere compuse dintr-o singură specie.

Profilul parcelelor deschise în pădurile-parc trebuie să aibă o linie sinuoasă, formînd golfuri și intrînduri. Formele geometrice regulate, cum sînt cele dreptunghiulare, așa cum rămîn în urma tăierilor rase, nu sînt de dorit mai ales în cazul cînd arboretele respective se găsesc în apropierea unor lacuri sau ape.

Relieful și forma suprafeței au importanță în aspectul estetic sau extrem de inestetic; de exemplu, terenurile degradate prin eroziune oferă ochilor un aspect dezolant. Aspectul general al unui teren deschis este mult mai frumos cînd pantele acestuia sînt dulci, line. Cioatele și resturile de exploatare precum și grămezile de pămînt strică aspectul general al unei poieni.

Pătura ierbacee mai joasă, mai deasă și mai uniformă la mijloc oferă de asemenea un aspect plăcut ochiului.

În apropierea lizierelor spațiilor deschise, plantele ierbacee trebuie să fie cît mai variate, cu înflorirea bogată și aromă plăcută.

Pe suprafețele deschise în mijlocul arboretelor înconjurătoare trebuie să fie cît mai puține insule formate din grupe cu arbori solitari. În caz contrar, unitatea poienilor este distrusă și nu mai dă efectul dorit.

Grupele cu arbori solitari din spațiile deschise trebuie să aibă o poziție excentrică. Grupele cu arbori solitari în nici un caz nu pot fi amplasate în centrul spațiului.

Autorii cărții „Liesohoziaistvennîi slovari-spravocinic“, vol. I, elaborată de un colectiv de specialiști din Moscova, editată în 1947, prevăd împărțirea pădurilor-parc în patru sectoare :

1. Terenuri pentru tabere în corturi.
2. Terenuri complet liniștite pentru odihnă izolată.
3. Terenuri cu bază turistică.
4. Terenuri cu caracter sportiv, avînd stațiune cu debarcader pentru bărci, o plajă bine orientată și protejată, o stațiune de schi și patinaj și diferite terenuri, destul de distanțate, de sport terestru.

Autorii acestei lucrări atrag atenția asupra păstrării și perfecționării caracterului natural al mediului înconjurător care trebuie să fie mai complet și mai pitoresc prezentat în pădurea-parc decît în parc prin eliminarea elementelor de deservire artificiale.

Tot acești autori exprimă părerea foarte clară că baza pentru compoziția arhitectural-peisagistică a unei păduri-parc o constituie un peisaj forestier reușit, ales din punctul de vedere al poziției și priveliștilor înconjurătoare.

Autorii cărții „Dekorativnoie sadovodstvo“ adaugă că în pădurea-parc sînt necesare încă două sectoare :

1. Un teren cu case de odihnă, mai ales cu case de odihnă de o zi.

2. Teritoriul naturalistic, demonstrînd peisagiile fito-geografice, prezentate științific și artistic, unde baza forestieră inițială să fie completată cu arbori și arbuști decorativi, ornamentali, cu înflorire frumoasă.

Hauke și **Bulgakov** au făcut o observație foarte prețioasă asupra pădurii-parc, și anume : este necesară păstrarea caracterului peisagist și pitoresc al teritoriului forestier transformat în pădure-parc. Este de dorit să fie eliminat tot ce are caracter regulat și geometrizat, adică un aspect artificial care constituie o disonanță cu priveliștea unei peisaj natural.

Autorul sovietic L. Lunț în cursul său „Zelenoie stroitelstvo", editat în 1952, împarte pădurile-parcuri în trei grupe :

1. Păduri-parcuri pentru frecvența populației în masă.
2. Păduri-parcuri pentru odihnă de o zi.
3. Păduri-parcuri pentru odihnă îndelungată.

Uneori, aceeași pădure-parc poate îndeplini toate cele trei funcții. Fiecare dintre aceste tipuri se caracterizează prin anumite nuanțe în conținutul lor, manifestate în sectoare, construcții și specificul sistematizării suprafeței întregi.

Pentru pădurile-parcuri care au frecvența populației în masă, autorul citat recomandă următoarele puncte organizatorice principale :

1. Plaje de masă, calculate la 20 m^2 pentru un vizitator.
2. O bază pentru odihnă liniștită, cu un pavilion ușor și un număr mare de umbrele, șezlonguri, hamacuri etc.
3. Un pavilion pentru închirierea automobilelor, motocicletelor.
4. Căsuțe de tip forestier pentru paznici, formînd o rețea proporționat repartizată.
5. Puncte de pescărie, cu bazinele și chioșcurile respective.

Pentru pădurea-parc cu odihnă de o zi, autorul Lunț propune :

1. Case de odihnă de o zi, fiecare calculată cel mult pentru 200 de vizitatori, cu amplasarea lor în locurile cu priveliștile cele mai pitorești.
2. Bază pentru odihnă de o zi, calculată pînă la 500 de oameni.
3. Tabără de odihnă, unde vizitatorii pot obține căsuțe demontabile sau corturi, inventarul sportiv, produse alimentare și ajutor medical.
4. Amplasarea căsuțelor și corturilor trebuie să se facă destul de izolat, fiind prevăzute dinainte locuri pentru hoteluri, înzestrate cu un complex modern de deservire. Clădirile cu cîteva etaje ale hotelurilor se vor amplasa în locurile cele mai pitorești, și dacă este cazul pe lîngă punctele istorice sau arhitecturale.
5. Baza sportivă (cu clădiri separate ale clubului sportiv, ale clubului vizitatorilor) organizată astfel încît să poată funcționa atît vara cît și iarna.

Pădurile-parcuri de odihnă îndelungată, după părerea autorului Lunț, au nevoie de :

1. Sanatorii, cu tot complexul pentru deservirea medicală, culturală, sportivă etc.
2. Case de odihnă cu perioadă de odihnă de 11—14 zile.
3. Tabără de pionieri cu perioadă de odihnă de 30—60 de zile.
4. Suburbii cu vile, împărțite, la rîndul lor, în trei categorii : apropiate, îndepărtate și mult îndepărtate de oraș.

Autorii cărții „Spravocinik arhitektora", vol. III (Ozelenenie gorodov) spun că : „pădurea-parc se creează pe baza masivului forestier existent". Proiectarea arhitectural-peisagistică a pădurii-parc se reduce la îmbogățirea acestui masiv forestier prin organizarea rețelei de alei și poteci și la amenajarea teritoriului pentru odihna maselor de oameni.

Rezolvarea arhitectural peisagistică a unei păduri-parc constă în atribuirea unui aspect nou acesteia, care exprimă și accentuează avantajele poziției precum și ale pitorescului plantațiilor și ale priveliștilor înconjurătoare. Specificul fiecărei păduri-parc depinde de condițiile naturale, ca :

— prezența apei care dă posibilitatea să se dezvolte diferite sporturi de apă și să se utilizeze calitățile ei balneare ;

— un relief accidentat prezintă interes pentru organizarea excursiilor și în general, pentru turism ;

— masivele mari de pădure și relieful puțin ondulat înlesnesc deplasări îndepărtate, culegerea ciupercilor, fragilor, smeurei, coacăzelor, murelor etc.

După părerea autorilor citați, vizitatorul pădurii-parc profită de regimul liber de odihnă, culegînd flori și fructe de pădure, odihnindu-se pe iarbă, făcînd baie în rîu, iaz sau lac, se ocupă cu pescăria, avînd în același timp la dispoziția lui și puncte bine instalate, cum sînt stațiunile pentru sporturi de vară și iarnă, sporturi de apă, baze pentru alimentație și adăposturi pentru timp ploios.

Un mare avantaj peisagistic al unei păduri-parc, în comparație cu pădurea, este prelucrarea sa artistică. Esența prelucrării artistice poate fi explicată prin alternanța masivelor forestiere plantate fără nici un aliniament monoton cu spațiile deschise, poieni și coridoare de perspectivă, care scot în evidență frumusețile peisagistice.

Un mare rol are calculul bine proporționat al rețelei punctelor, axelor și obiectelor de perspectivă. Aci au importanță : distanța, izolarea de elemente secundare care împiedică concentrarea atenției, proporția obiectului de perspectivă în funcție de distanța pînă la el, iluminarea în diferite perioade ale zilei, efectele plastice și ale coloritului vegetației etc.

Arhitectura construcțiilor pentru păduri-parcuri trebuie să fie cît mai simplă, comodă și elegantă.

Efectele de apă stătătoare și curgătoare trebuie perfecționate și îmbogățite prin construirea uneori a digurilor, cascadelor etc.

În general scopul arhitectului în procesul transformării pădurii în pădure-parc constă nu în crearea peisagiilor noi, ci în prelucrarea peisagiilor naturale existente, prin îmbogățirea și accentuarea anumitor efecte ale acestor peisaje atribuindu-le o expresivitate cît mai mare.

Perfecționarea artistică poate fi aplicată în colțurile lizierelor masivelor forestiere, în marginile drumurilor și aleilor, în plantațiile care înconjoară poienile și suprafețele de apă, în intrări, dealuri, puncte cu monumente istorice, arhitecturale etc.

În comparație cu parcul, prelucrarea artistică a pădurilor-parc este mai puțin intensă, dar mai apropiată de natura liberă și pitorească.

Bibliografie

[1] Zalescaia, L. i Alexandrova, V.: *Ozelenenie gorodov, Spravocinic arhitectora,* tom. III, pervîi poluton, Academia Arhitecturî S.S.S.R., Gosizdat Literaturî po Stroitelstvu i Arhitecture, Moscova, 1957.

[2] Haucke, M. i Bulgakov, K.: *Planirovca prigorodnoi Zonî,* Academia Arhitecturî S.S.S.R., Institut Gradostroitelstva, Gosizdat Arhitecturî i Gradostroitestva, Moscova, 1951.

[3] Regel A.: *Iziaşcnoie Sadovodstvo y hudojèstennîie Sadî,* Izdanie Vinclera, S-Petersburg, 1896.

[4] Grişco, M. i Socolovschi, O.: *Botannicinîi Sad i iago colecţii,* Vîdavniţtvo Academii Nauc Ucrainscoi R.S.R., Kiev, 1951.

[5] *** : *Lesohoziaistvennîi ' slovar — spravocinic,* Tom I, Gosud. Lesotehnicescoie Izdatelstvo, Moscva-Leningrad, 1948.

[6] *** :*Decorativnoie Sadovodstvo, cratchi Slovar-Spravocinic* pod redacţiei prof. Vehova, acad. Maximova, Ogolevţa, Gosizdat Selsco-Hoziaistvennoi Literaturî, Moscva, 1949.

[7] Radicichin, I.: *Arhitecturno-planirovscnoie reşenie i landşaftnaia compoziţia lesoparca,* Academia Stroitelstva i Arhitecturî U.S.S.R., Kiev, 1959.

[8] Radicichin, I.: *Compoziţia lesoparcovoga landşafta,* Academia Stroit i Arhitecturî U.S.S.R., Kiev, 1958.

PRODUSE ACCESORII

Despre posibilităţile valorificării plantelor medicinale din păduri şi poieni

Ov. Bojor
I.C.S.M.C.F.

C.Z. 892.52

Lucrările de identificare şi cartare a florei medicinale spontane din ţara noastră [4, 5, 11] efectuate în ultimii ani în cadrul Secţiei de plante medicinale a Institutului de cercetări farmaceutice şi controlul medicamentului au arătat că dispunem de importante rezerve de materie primă medicamentoasă de origine vegetală. Valorificarea superioară şi raţională a acestor rezerve naturale poate aduce importante beneficii economiei noastre naţionale atît prin acoperirea nevoilor interne (pentru farmacii şi industria de medicamente extractive) cît şi prin satisfacerea cerinţelor exportului.

Datorită succeselor înregistrate în mecanizarea socialistă a agriculturii, în extinderea suprafeţei arabile în regiunile de şes şi dealuri, plantele medicinale din aceste regiuni sînt cultivate astăzi pe o scară din ce în ce mai largă.

O importantă rezervă în plante medicinale necultivate, spontane (circa 60%), o cuprind pădurile, poienile, luminişurile, porţiunile de pe marginea rîurilor şi pîraielor, coastele dealurilor, văile, crîngurile, tăieturile şi plantaţiile, începînd din zona stejarului pînă în cea a răşinoaselor sau chiar în golul alpin [1, 8, 11]. De aceea, considerăm necesară semnalarea prezenţei acestor produse accesorii ale pădurii, accentuînd asupra posibilităţilor de valorificare raţională*, sub îndrumarea şi controlul organelor silvice şi al Direcţiei generale de plante medicinale din Uniunea Centrală a Cooperativelor de Consum.

Punerea în valoare a acestor bogăţii naturale, numite produse accesorii ale pădurii, pe lîngă faptul că aduce importante beneficii economiei naţionale, poate constitui surse de venituri suplimentare sectorului forestier şi oamenilor muncii din regiunile respective.

Pentru ca materia primă vegetală întrebuinţată în scopuri farmaceutice să corespundă normelor de calitate în vigoare (STAS, Farmacopee etc.), ea trebuie să se prezinte atît ca aspect cît şi ca valoare terapeutică în condiţii superioare. Asigurarea calităţii superioare a acestor produse este posibilă

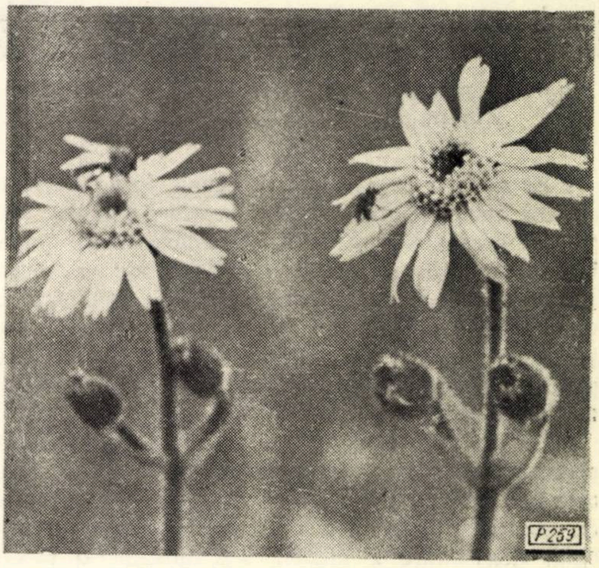


Fig. 1. *Arnica montana* (carul zînelor, arnică) în Piatra Craiului.

(Foto: Ov. Bojor)

---

* Această sarcină revine U.C.C.C. — Dir. generală de plante medicinale, care, prin întreprinderile regionale, asigură cultura, recoltarea şi valorificarea plantelor medicinale. Considerăm că o colaborare mai strînsă în această direcţie cu M.E.F. ar duce la rezultate pozitive în valorificarea acestor resurse naturale.

și destul de ușor de realizat, chiar cu mijloace locale, în cazul în care se va ține seama de anumite norme. Prin prezentarea în condiții cît mai bune a acestor produse, culegătorul contribuie efectiv la dezvoltarea continuă a industriei noastre farmaceutice în plin progres și la ocrotirea sănătății oamenilor muncii din țara noastră.

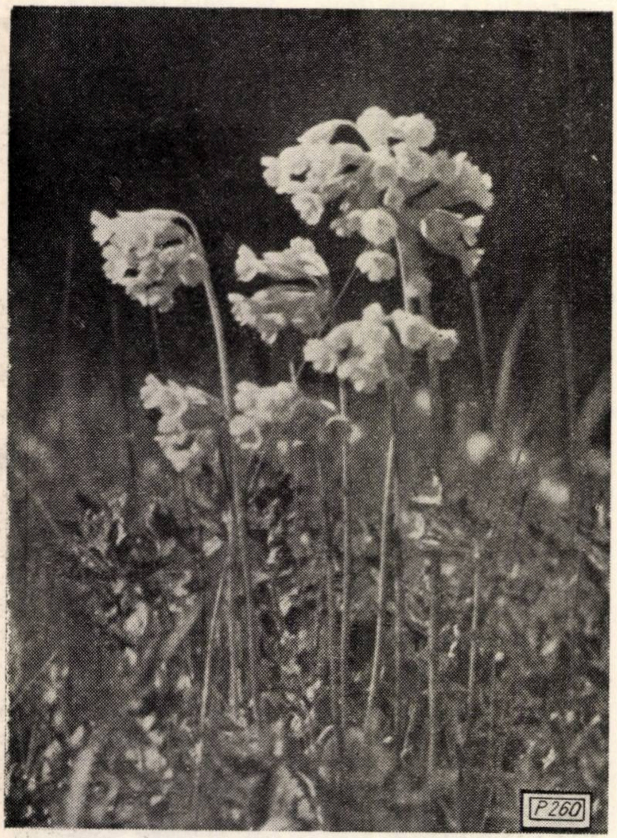


Fig. 2. *Primula officinalis* (ciubotica cucului) în munții Călimani, valea Ilvei.
(Foto: Ov. Bojor)

Este necesar ca cei care se ocupă de exploatarea acestor resurse naturale să cunoască valoarea terapeutică a plantelor medicinale, denumirea lor populară și științifică, momentul optim de recoltare [15], condițiile optime de uscare și depozitare a materiei prime. În acest fel, ei vor participa conștient la procesul de valorificare, vor putea să-și planifice munca după anotimp și vor obține rezultate pozitive în această muncă.

Fără a intra în prea multe detalii tehnice, în prezentul articol se vor prezenta noțiunile elementare necesare pentru cei care se vor ocupa în viitor de această problemă. De asemenea, pentru o mai bună desfășurare a muncii, s-a întocmit o tabelă cuprinzînd cele mai importante plante medicinale din păduri și poieni, aranjate în ordinea recoltării lor [15], începînd din iarnă pînă toamna, cum și cîteva date sintetice asupra valorii terapeutice a acestora [6, 7, 10]. Sperăm că cititorii își vor face o cît de sumară idee în legătură cu importanța pe care o reprezintă aceste „buruieni“, pe care de multe ori călcăm cu indiferență.

În terapeutica modernă se întrebuințează foarte rar plantele ca atare în stare proaspătă. Plantele medicinale, pînă ce ajung la forma de administrare sub care se prezintă, suportă o serie întreagă de procese de prelucrare. Deoarece distanțele de la locul de origine a plantelor și pînă la fabrică sînt mari, după recoltare ele trebuie curățite, sortate, uscate sau stabilizate, ambalate și depozitate în condiții cît mai bune, pentru a nu suferi modificări care ar altera substanțele cu efect curativ, adică principiile active.

Recoltarea sau colectarea plantelor se face în acea perioadă a anului (tabela 1, coloana 4) în care există maximum de principii active în organul recoltat.

În general, părțile subterane ale plantei (rădăcini, rizomi, bulbi, tuberculi) se recoltează primăvara devreme sau toamna tîrziu, uneori chiar iarna în cazul în care timpul permite. Numai la plantele anuale se recoltează părțile subterane cu puțin timp înainte de înflorire, iar la cele bianuale la sfîrșitul primului an de vegetație. După recoltare, părțile subterane ale plantei se pot lăsa să se usuce și se scutură apoi pămîntul de pe ele sau se spală un timp scurt într-un curent puternic de apă, apoi se usucă imediat [3].

Părțile aeriene ale plantelor (tulpinile tinere cu frunze și flori) se recoltează în general cînd au ajuns la mărimea lor normală, atunci cînd nu există indicații speciale pentru o anumită epocă. Recoltarea se va face cu cuțitul, secera, foarfeci speciale, coase etc. Nu este indicată ruperea plantelor cu mîna.

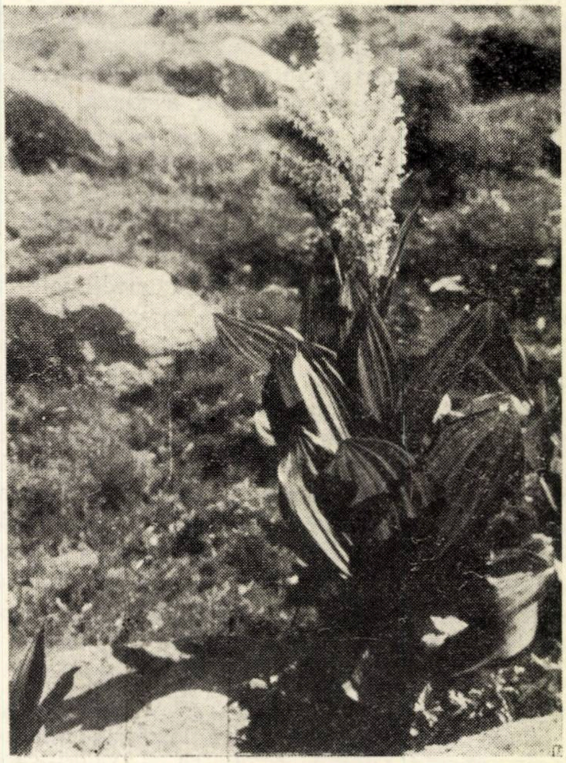


Fig. 3. *Veratrum album* (strigoaie) pe vîrful Zănoaga din munții Retezat.
(Foto: Ov. Bojor)

Frunzele se recoltează de obicei la începutul înfloririi plantei. Nu se recoltează cele de lîngă sol, care sînt murdare, sau cele atacate de insecte, viroze, ciuperci parazite etc.

Coaja* se recoltează primăvara, cînd urcă seva și cînd se desprinde mai ușor sau, uneori, toamna. În acest scop, se practică două tăieturi transversale (circulare) la aproximativ 50 cm una de alta, care se unesc cu o tăietură longitudinală [15]. Coaja se detașează cu un cuțit de lemn, deoarece poate conține tanin, care reacționează cu fierul.

Florile se recoltează cu puțin timp înainte de înflorirea completă, uneori, la cerere, numai bobocii cu sau fără peduncul.

Fructele și semințele se recoltează cînd sînt aproape coapte în pîrgă, sau coapte.

Plantele toxice (tabela 1) se recoltează cu mănuși și numai de către adulți. Nu este indicat să se încredințeze această sarcină copiilor. După recoltare mîinile trebuie bine spălate cu apă și săpun. Cînd se lucrează pe echipe, se vor colecta una sau cel mult două specii de fiecare echipă, pentru a nu se crea confuzii. Se culeg numai plantele sau părțile lor bine dezvoltate, sănătoase, iar înainte de uscare se triază, pentru a îndepărta plantele străine, nedorite, sau pe cele vătămătoare.

Se va avea totdeauna în vedere faptul că epoca cea mai potrivită de recoltare este aceea în care există maximum de principii active în partea colectată. Timpul optim de recoltare este în zilele înnorate [3], dar fără precipitații atmosferice și, în general, între orele 10 și 17.

Fig. 4. ***Fragaria vesca*** (fragi de pădure) și **Urtica** dioica (urzică) în munții Buzăului.
(Foto: Ov. Bojor)

La recoltarea plantelor medicinale din flora spontană trebuie să avem în vedere *respectarea cu strictețe a principiilor de ocrotire a naturii* [2]. Este strict interzisă recoltarea plantelor declarate monumente ale naturii, ca *Gentiana lutea, Angelica archangelica, Arctostaphylos uva ursi* etc. Plantele rare, sau care printr-o recoltare intensivă ar putea dispare de pe teritoriul respectiv (*Adonis vernalis,* ***Drosera*** *rotundifolia, Aconitum* sp., *Veratrum nigrum, Rhamnus frangula* etc.) vor fi de asemenea protejate. Pe terenul unde se practică recoltarea plantelor, în special a părților lor subterane, se vor lăsa totdeauna cîteva sute de exemplare, care să asigure în viitor reproducerea pe cale vegetativă sau prin semințe. Se recomandă reînsămînțarea terenurilor de unde au fost colectate plantele (semicultură). Locul de unde au fost dislocate rădăcinile se va acoperi cu pămînt, pentru a feri solul de eroziuni.

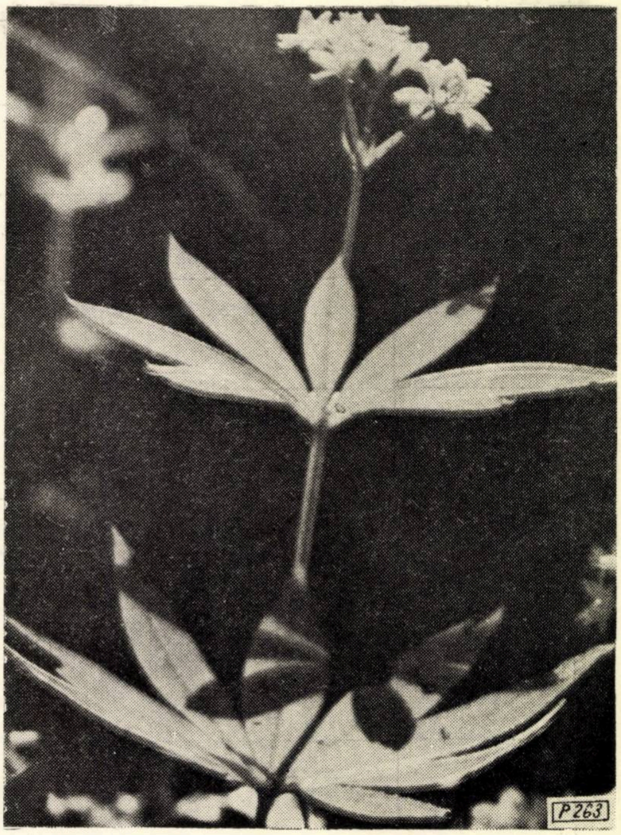


Fig. 5. *Asperula odorata* (vinariță) în munții Zăganului.
(Foto: Ov. Bojor)

Credem că în atenția organelor direct legate de teren ar putea intra și o altă preocupare legată de această problemă : punerea în valoare a unor terenuri [13] improprii altor culturi sau plantații prin culturi sau semiculturi de plante medicinale. Este suficient să ne gîndim la nenumăratele terenuri degradate, rîpi, maluri de rîu și pîraie, la marginile șoselelor sau ale căilor ferate, la tăieturile de fag etc. Pe astfel de terenuri pot fi plantați puieți de specii valoroase ale genului *Rosa* [9] (de exemplu, *R. pendulina,* ale cărei fructe conțin

---

* Coaja se recoltează parțial numai de pe ramuri în cazul în care nu se valorifică și lemnul după cojire. Cojirea tulpinii principale sub formă de manșon trebuie evitată, deoarece duce la uscarea exemplarelor.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea plantei		Părţile întrebuinţate	Perioada de recoltare	Principii active, compoziţie chimică
1	2		3	4	5
1	Ienupăr	*Juniperus communis* L. *J. sibirica* Lodd.	Pseudobacele din anul al II-lea sau al III-lea	Ianuarie, februarie, octombrie	Ulei volatil (0,2—2%), zaharuri, rezine, substanţe amare, acizi organici etc.
2	Spînz*	*Helleborus* sp.	Rădăcinile şi rizomii	Ianuarie, februarie, octombrie	Heleborosid ş.a.
3	Ghiocel	*Galanthus nivalis* L.	Bulbul, florile	Ianuarie-martie	Nivalin sau galantamin etc.
4	Vîsc	*Viscum album* L.	Rămurele cu frunze	Ianuarie, noiembrie şi decembrie	Saponozide, colină acetilcolină, viscol etc.
5	Arnică, carul zînelor*	*Arnica montana* L.	Rădăcinile, capitulele florale	Martie, aprilie Iulie-august	Arnicina, arnisterina, inulină, rezine, tanin, acizi organici
6	Cerenţel, rădăchioară	*Geum urbanum* L.	Rizomii cu rădăcini	Martie, aprilie	Geozid, tanin, ulei volatil, substanţe amare, rezine
7	Ciuboţica cucului, anglicel	*Primula officinalis* Jacq.	Rizomii şi rădăcinile, florile, frunzele	Martie, aprilie Aprilie, mai	Saponine, zahăr, amidon, tanin, frunzele, vit. C (5%)
8	Cruşin, paţachină	*Rhamnus frangula* L.	Coaja	Martie, aprilie	Glucofrangulozidul, frangulina, frangula emodina, tanin, diastaze, etc.
9	Ferigă	*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.	Rizomul	Martie, aprilie, august, septembrie	Filicină, acid filico-tanic, ulei esenţial, glucide, rezine etc.
10	Ghinţură	*Gentiana punctata* L.	Rădăcinile	Martie, aprilie, octombrie	Gentianoză, gentiopicrozid, gentiamarozid, ulei esenţial, pectine etc.
11	Iarbă mare	*Inula helenium* L,	Rădăcinile	Martie, octombrie	Ulei eteric, inulină
12	Mătrăgună*	*Atropa belladonna* L.	Rădăcinile, frunzele	Martie, octombrie iulie, august	Hiosciamină, atropină, tanin, amidon etc.
13	Omag, omeag*	*Aconitum* sp., Secţia *Napellus* D.C.	Tuberculii	Martie, aprilie, octombrie	Aconitină, acizi organici
14	Plop negru	*Populus nigra* L.	Mugurii	Martie	Populozid, salicozid, oxiflavone, ulei esenţial etc.
15	Sclipeţi, scrîntitoare	*Potentilla tormentilla* Schrank (*P. erecta*)	Rizomii	Martie, aprilie, octombrie	Tanin (20—30%), acizi organici, flobafene
16	Stirigoaie, strigoaie*	*Veratrum album* L.	Rădăcinile	Martie, aprilie, octombrie	Alcaloizii: germina, rubijevina, pseudojervina, veralbidina, protoveratrina, veratramarina, rezine etc.

Tabela 1 *(continuare)*

Nr. crt.	Denumirea plantei		Părţile întrebuinţate	Perioada de recoltare	Principii active, compoziţie chimică
1	2		3	4	5
17	Odolean, valeriană	*Valeriana officinalis* L.	Rizomul cu rădăcini	Martie, aprilie, octombrie	Ulei eteric (0,5—1%), rezine, acizi organici, metil-piril-cetonă etc.
18	Toporaşi, viorele	*Viola odorata* L.	Planta întreagă	Martie, aprilie	Alcaloidul violin, saponozizi, acizi organici etc.
19	Lăcrămioara, mărgăritarul*	*Convallaria majalis* L.	Părţile aeriene ale plantei (frunze şi flori)	Aprilie, mai	Convalarină, convalamarină, convalatoxină etc.
20	Păducel, gheorghin	*Crataegus oxyacantha* L. *C. monogyna* Jacq.	Florile cu sau fără frunze Fructele	Aprilie, mai, septembrie	Quercetol, rutină, sapogenine, acizi organici, ulei volatil
21	Porumbar	*Prunus spinosa* L.	Florile, fructele	Aprilie, septembrie, octombrie	Un glucozid cianogenetic. Zaharuri, pectine, acid malic, tanin (9 %), esculozid, amigdalozid etc.
22	Urzica	*Urtica dioica* L.	Rădăcinile şi frunzele	Aprilie, iulie	Provitamina A, vitaminele C şi K, sursă de clorofilă etc.
23	Urzică moartă, urzică albă	*Lamium album* L.	Florile	Aprilie, mai, iunie	Tanin (10%), glucozizi, saponine, mucilagii, ulei esenţial, săruri de potasiu
24	Afin	*Vaccinium myrtillus* L.	Frunzele, fructele	Mai, august, iulie, septembrie	Tanin, arbutozid, mirticină, glucozizi amari, ericolină etc.; antocianozide, acizi organici, principii antibiotice etc.
25	Amăreală, şerpariţă	*Polygala amara* L.	Planta întreagă în timpul înfloririi	Mai—august	Saponine asemănătoare seneginei, polygamarină, ulei eteric, tanin etc.
26	Cimbrişor	*Thymus serpyllum* L.	Părţile aeriene ale plantei în timpul înfloririi	Mai—iulie	Ulei eteric format din timol, cimol, carvacrol etc., substanţe amare, rezine.
27	Coada şoricelului	*Achillea millefolium* L.	Părţile aeriene înflorite ale plantei	Mai—august	Ulei eteric, format din cineol, pinen, borneal, camfen, azulen etc., achileină, acizi organici etc.
28	Fragi de pădure	*Fragaria vesca* L.	Frunzele	Mai—august	Tanin, zahăr, vitamina C, săruri minerale
29	Frasin	*Fraxinus excelsior* L.	Frunzele (foliolele)	Mai—august	Ulei eteric, vitamina C, tanin, fraxozid etc.
30	Mesteacăn	*Betula verrucosa* Ehr. (*B. alba* L.)	Mugurii, frunzele, coaja	Decembrie, februarie Mai—august Martie—aprilie	Ulei eteric, saponine, tanin betulozid, acid betuloretinic etc. Betulinol, substanţe amare, rezine etc.

Tabela 1 *(continuare)*

Nr. crt.	Denumirea plantei		Părțile întrebuințate	Perioada de recoltare	Principii active, compoziție chimică
1	2		3	4	5
31	Pluminărică, mierea ursului	*Pulmonaria officinalis* L.	Frunzele	Mai, iunie	Nitrat de potasiu, tanin, rezine, mucilagii, saponine
32	Roinița	*Melissa officinalis* L.	Frunzele	Mai—august	Ulei volatil compus din citroneol, geraniol, citrol și linalol, tanin, polifenoli, rezine
33	Rușcuța de primăvară	*Adonis vernalis* L.	Părțile aeriene ale plantei în timpul înfloririi	Aprilie, mai	Glucozizi cardiotonici (adonidozid etc) adonită, acizi organici etc.
34	Soc	*Sambucus nigra* L.	Florile cu peduncul de cel mult 1 cm	Mai—iulie	Ulei esențial, rutină, tanin, mucilagii etc.
35	Smeur, smeurar	*Rubus idaeus* L.	Frunzele, fructele	Mai—august Iulie—august	Tanin, acizi organici, vitamina C Zaharuri, pectine etc.
36	Stejar, gorun	*Quercus robur* L., *Q. sessiliflora* Salisb.	Coaja	Aprilie, mai	Acid quercitonic (15—20%), acid elagic, acid galic, quercetină, floroglucină, pectine, rezine etc.
37	Vinarița	*Asperula odorata* L.	Părțile aeriene ale plantei în timpul înfloririi	Mai, iunie	Un principiu amar, tanați, acid citric, un glicozid al cumarinei, asperulozid etc.
38	Cireș	*Prunus avium* L.	Pedunculii fructelor (cozi de cireș)	Mai, iulie	Săruri de potasiu, ș.a.
39	Crețișoară brumărie	*Alchemilla vulgaris* L.	Părțile aeriene în timpul înfloririi	Mai, iulie	Tanin, substanțe amare, rășină, lecitină etc.
40	Degețel lînos	*Digitalis lanata* L.	Frunzele	Mai—iulie	Glicozizi cardiotonici, saponine flavone
41	Fierea pămîntului	*Erythraea centarium* Pers.	Părțile aeriene ale plantei în timpul înfloririi	Iunie—august	Eritaurozid, eritrocentaurozid, eritricină, gumirezine etc.
42	Merișor, coacăz de munte	*Vaccinium vitis idaea* L.	Frunzele	Iunie—august	Arbutină, tanin, vitamina C, flavonal, hidrochinonă, ericolină
43	Sunătoare, pojarniță	*Hypericum perforatum* L.	Vîrfurile florale lungi de cel mult 5 cm (nefructificate)	Iunie—august	Ulei eteric, tanin, hipericină, colină, rezine, vitamina C, fitoncide etc.
44	Tei argintiu Tei cu frunza mare Tei pucios	*Tilia argentea* Desf. *T. grandifolia* Ehr. *T. cordata* Mill.	Florile cu sau fără bractei	Iunie—iulie	Ulei eteric, mucilag, gume, tanin, colină, zahăr etc.
45	Vetrice	*Tenacetum vulgare* L.	Capitulele florale	Iunie—iulie	Ulei eteric care conține tuionă etc.
46	Brîndușa de toamnă*	*Colchicum autumale* L.	Semințele	Iulie—august	Colchicină, demecolcină, colhicozid, ulei gras etc.

Tabela 1 *(continuare)*

Nr. crt.	Denumirea plantei		Părțile întrebuințate	Perioada de recoltare	Principii active, compoziție chimică
1	2		3	4	5
47	Crețușcă, barba caprei	*Filipendula ulmaria* Maxim.	Vîrfurile florale	Iulie—august	Ulei esențial format din aldehidă salicilică, salicilat de metil etc; spireozid, tanin
48	Hamei	*Humulus lupulus* L.	Inflorescențele femele (conuri)	Iulie-august	Ulei esențial, humulonă, lupulonă, humulină, principiu amar, trimetil anină etc.
49	Măceș	*Rosa canina* L. *R. dumalis* etc.	Fructele Semințele	Iulie—septembrie	Vitamina C. β caroten vitamina P, tanin, acid citric, pectine etc.; Ulei gras, vanilină, flobafene, vit. E. etc.
50	Pedicuță, brădișor, brînca ursului	*Lycopodium clavatum* L.	Sporii	Iulie—august	Ulei gras, ceară, amidon, zaharuri, substanțe minerale.
51	Scopolie, mutulică*	*Scopolia carniolica* Jack.	Rizomul	August—octombrie	Hiosciamină, atropină, scopolamină
52	Tătănească, iarba lui Tatin	*Symphytum officinale* L..	Rădăcinile	Septembrie—noiembrie	Ulei eteric, rezine, tanin, asparagină, colină, alantonină etc.

*Plante toxice

în medie 6% vitamina C), sau de cătină *(Hippophaë rhamnoides),* sau de *Rhamnus frangula* etc. Este suficient să cităm faptul că în U.R.S.S. de pe 1 ha cultivat cu măceș se obțin anual în medie 60 kg vitamină C pură. În tăieturile de fag s-ar putea cultiva *Atropa belladonna* care în mod natural întîlnește aici condiții optime de dezvoltare, precum și alte nenumărate specii de plante medicinale. Recoltarea plantelor din aceste terenuri s-ar face sub directa îndrumare a organelor silvice, pentru a feri puieții de eventuale stricăciuni. În perdelele de protecție se pot, de asemenea, include un număr însemnat de specii de plante medicinale aromatice și similare, care ar aduce anual importante beneficii economiei noastre naționale.

★

După recoltare, plantele medicinale vor fi transportate în coșuri de nuiele la locul de uscare. Nu se recomandă transportul, chiar la distanțe mici, în saci, pentru că în 2—3 ore plantele se pot încinge și astfel materia primă se degradează. Calitatea finală a produsului depinde în mare măsură de epoca de recoltare, de trierea și uscarea plantelor. Găsirea modului celui mai adecvat de uscare și depozitare a materiei prime vegetale cade în sarcina colectorului, care va trebui să folosească mijloacele locale pentru aceste operații. Printr-o uscare defectuoasă principiile active din plante se degradează sub acțiunea enzimelor, în special la produsele care conțin glicozizi și uleiuri esențiale. Scăderea activității enzimelor poate fi împiedicată prin căldură, frig, infraroșii etc. [3, 12].

Uscarea corectă asigură materiei prime vegetale culoarea și aspectul apropiat cu cel al plantei proaspete și, mai ales, proprietățile terapeutice ale acesteia [3, 7]. În regiunile cu precipitații abundente se recomandă amenajarea de uscătorii încălzite artificial și cu sisteme de ventilație. Plantele care conțin uleiuri esențiale se vor usca pînă la 30°C și niciodată la soare [3].

Uscarea la temperatura naturală poate fi făcută în șoproane, hambare, șuri, poduri acoperite cu tablă, care se încălzește la soare și dă o temperatură convenabilă pentru uscare. În aceste încăperi, care trebuie să fie întunecoase, se vor amenaja rafturi de lemn cu rame prevăzute cu site de sîrmă inoxidabilă. Pentru asigurarea unei bune ventilații se vor face deschideri laterale cu obloane, care în caz de ploaie se vor putea închide. La soare se vor usca în special părțile de plantă care nu conțin clorofilă. În general, se preferă uscarea la umbră sau uscarea artificială. Plantele toxice și cele care conțin uleiuri esențiale se vor usca separat de celelalte plante, pentru a nu crea confuzii sau pentru a nu imprima mirosul lor caracteristic celorlalte specii.

Prin uscare, rădăcinile pierd între 60 și 65% din greutatea lor, coaja 40—50%, tulpinile 50—65%, mugurii 40—50%, frunzele și florile 70—80% etc. Astfel, de exemplu, din 3—4 kg tuberculi de *Aconitum* sp. se obține 1 kg de materie primă uscată, la *Hypericum perforatum* randamentul la uscare este de 5:1, la *Pulmonaria officinalis* de 4:1, la *Veratrum album* de 4:1, la *Arnica montana* de 5:1, la *Betula verrucosa* (frunze) de 5:1, la *Primula officinalis* (rădăcini) de 3—4:1 etc. [3, 15].

După uscare, este bine ca materia primă vegetală să fie expediată cît mai repede la bazele de achiziție. În cazul că este necesară o depozitare temporară, aceasta se va face în camere, poduri, hambare, depozite, bine uscate, aerisite, răcoroase, fără praf și întunecoase. Se va ține seama ca plantele cu miros puternic sau cele toxice să fie depozitate separat.

Ambalarea plantelor medicinale uscate se va face în saci de iută sau de cînepă, în lăzi de lemn, butoaie etc. Cele sensibile la umiditate trebuie păstrate în vase de tablă sau de sticlă, ori în lăzi de lemn bine încheiate, pe fundul cărora se pune var nestins. Așa se păstrează frunzele de degețel, rizomul de ferigă, florile de lumînărică etc. Cantitățile mari de plante se balotează. Toate părțile de plantă uscată se vor păstra pe cît posibil întregi, nesfărîmate. Lăzile sau baloturile conținînd plante medicinale se vor eticheta cu următoarele date: denumirea speciei, proveniența, perioada de recoltare, greutatea etc. Ele trebuie ferite de dăunători ca: ciuperci parazite și saprofite, insecte și rozătoare.

Respectarea acestor indicații generale de valorificare a plantelor medicinale din flora spontană va avea ca urmare obținerea unei materii prime superioare.

Din cele expuse și din tabela prezentată, care cuprinde enumerarea celor mai comune plante medicinale din păduri și poieni și foarte rezumativ acțiunea lor terapeutică legată de principiile active [6, 7, 10] se poate vedea importanța pe care o prezintă valorificarea acestor resurse naturale.

Nădăjduim că cei ce vin în contact direct cu aceste produse accesorii ale pădurilor noastre își vor opri un moment atenția și asupra acestor daruri ale naturii, care așteaptă să fie puse în valoare pentru sănătatea poporului nostru muncitor și vor găsi posibilități multiple de ocrotire și valorificare rațională.

Bibliografie

[1] Beldie, Al., Chiriță, C., Nonuță, I.: *Plante indicatoare din pădurile noastre.* ICES, Seria I, nr. 4, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1954.

[2] Beldie, Al.: *Rezervația naturală „Bucegii".* Ocrotirea Naturii (Buletinul Comisiei pentru ocrotirea monumentelor naturii), București, 1956, nr. 2.

[3] Blazek, Z., Kucera, M., Hubic, J.: *Leciverostliny ve sberu a v kulture.* Praga, 1956.

[4] Bojor, Ov.: *Contribuții la identificarea florei medicinale din raionul Sibiu.* Revista Farmacia nr. 1 și 2/1959.

[5] Bojor, Ov.: *Considerații asupra răspîndirii și valorificării plantelor medicinale din masivul Retezat,* Revista Farmacia nr. 4/1957.

[6] Constantinescu, D. Gr., Constantinescu, C.: *Formular fitoterapeutic.* București, 1958.

[7] Gammerman, A. F.: *Manual de farmacognozie,* Leningrad, 1960.

[8] Negulescu, Em., Săvulescu, Al.: *Dendrologie.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[9] Teitel, A., Zitti, R., Bojor, Ov.: *Speciile de măceș din R.P.R. bogate în acid ascorbic.* Comunicările Academiei R.P.R., Tom. VI, nr. 7, București, 1956.

[10] Trease, Edw. G.: *A textbook of Pharmacognosy.* London, 1957.

[11] Zitti, R., Bojor, Ov., Retezatu, M.: *Despre răspîndirea plantelor medicinale spontane în R.P.R.* Lucrările prezentate la Conferința Națională de Farmacie, București, 1958.

[12] Zitti, R., Bojor, Ov., Retezatu, M.: *Cercetări asupra conservării fructelor de măceș.* Revista Farmacia nr. 1/1960.

[13] Prodan, I.: *Împădurirea locurilor sărate și nisipoase.* Revista Pădurilor, XXXIII, 1921, p. 246.

[14] ***: *Flora R.P.R., vol. I—VII.* Editura Academiei R.P.R., București, 1952—1960.

[15] ***: *Calendar pentru recoltarea plantelor medicinale, aromatice și similare indigene din flora spontană și din culturi.* Tip. Ministerului Sănătății, București, 1953.

---

pentru TINARUL INGINER

Calculul expeditiv al pantei funicularului automotor

Ing. **Gh. Ionașcu**
Institutul Politehnic Brașov

C.Z. Oxf. 375.12

În ultima vreme, pentru transportul lemnului a luat o dezvoltare tot mai mare folosirea instalațiilor cu cablu. Utilitatea mare a acestor instalații rezidă în faptul că prezintă avantaje multiple față de celelalte instalații de transport și anume:

— se construiesc în linie dreaptă, unind, deci, pe drumul cel mai scurt, stația de încărcare cu stația de descărcare, indiferent de forma terenului, trecînd cu ușurință peste obstacole care pentru celelalte instalații ar constitui probleme dificil de rezolvat;

— nu produc deteriorări materialului ce se transportă;

— anotimpul și condițiile atmosferice nu influențează asupra transportului;

— nu depreciază semințișul existent ;

— consumul de energie este redus la minimum pentru cazul funicularului automotor.

În articolul de față ne propunem să prezentăm, pe bază de nomograme, calculul pantei limită la care un funicular devine automotor, funcție de unii parametri impuși de condițiile locale.

Redăm mai jos nomograma 1, care dă unghiul limită de înclinare φ la care funicularul devine automotor, în funcție de lungimea traseului și de numărul de sarcini de pe traseu. Numărul de sarcini depinde de productivitatea ce se scontează a se realiza.

Cu nomograma se lucrează în modul următor : Se stabilește lungimea traseului funicularului ; apoi, în funcție de productivitatea ce trebuie realizată, se stabilește frecvența sarcinilor. Cunoscînd aceste date, se determină numărul de sarcini de pe traseu.

Aceste două elemente, lungimea funicularului (L_m) și numărul de sarcini (n) constituie punctele de intrare în nomogramă și, în funcție de ele, trebuie să se găsească unghiul limită la care funicularul devine automotor.

Spre exemplu, avem un traseu de 1 250 m și patru sarcini pe acest traseu (a se vedea nomograma 1). Urmărind săgețile, găsim un unghi limită de 2°43′.

Dacă unghiul mediu al traseului este mai mare decît cel citit în nomogramă, funicularul devine automotor ; dacă însă este mai mic, pentru funcționarea lui va fi necesar un dispozitiv de acționare, de o putere ce va rezulta din calcule.

La baza întocmirii acestei nomograme a stat următoarea ecuație :

$$nQ_0 \, sin\varphi - cos\varphi\,(nQ_0 f + 2wf + 2q'Lf) - \frac{a}{g}G - F_{RT} = 0 \qquad (1)$$

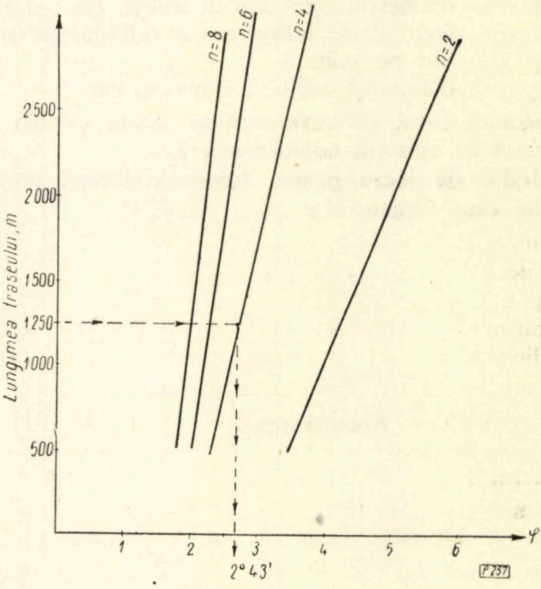
Rezolvînd pe cale exactă această ecuație, găsim soluția :

f — coeficientul de rezistență specifică sau coeficientul de tracțiune care are expresia :

$$f = \frac{\mu d + 2s}{D},$$

în care :

μ este coeficientul de frecare la alunecare în axul rolei ;



Nomograma 1.

d — diametrul axului rolei căruciorului, cm ;

s — coeficientul de frecare la rostogolire, cm;

D — diametrul rolei căruciorului, cm.

În medie, pentru f se pot lua valorile :

f = 0,01 pentru cuzineți de bronz ;

f = 0,06 pentru rulmenți cu bile.

w — greutatea proprie a căruciorului sau a cărucioarelor.

$$tg\varphi = \frac{-nQ_0 \pm \sqrt{n^2Q^2_0 + (nQ_0 f + 2wf + 2qLf)^2 - \left(\frac{a}{g}G + F_{Ri}\right)^2}}{nQ_0 f + 2wf + 2qLf - \frac{a}{g}G - F_{RT}} \qquad (2)$$

După cum se observă, nu este chiar atît de ușor și de rapid de a se lucra cu o asemenea formulă, de aceea, pentru simplificare (în acest caz rezultatele nu diferă cu mult față de cele ce s-ar obține cu formula 2), s-a rezolvat ecuația *(1)* pe cale aproximativă, ajungîndu-se la forma :

$$sin\,\varphi = \frac{nQ_0 f + 2wf + 2qLf + \frac{a}{g}G + F_{Ri}}{nQ_0} \qquad (3)$$

Relația de mai sus *(3)* a stat la baza întocmirii nomogramei 1.

În relația *(3)* notațiile au semnificațiile următoare :

n este numărul de sarcini ;

Q_o — sarcina utilă a unui vagonet, care se ia de circa 1 500 kg ;

În cazul transportului lemnului de lucru :

$$w = 2 \times 45 = 90 \text{ kg}$$

q — greutatea cablului trăgător, kg/m ;

La calculul nomogramei s-a presupus că se folosește un cablu de $d = 18{,}5$ mm, conform STAS 1353-50, cu $q = 1{,}26$ kg/m.

L — lungimea traseului, m ;

a — accelerația la demarare a funicularului, care este de aproximativ 0,1 m/s^2 ;

g — accelerația gravitației (9,81 m/s^2);

G — greutatea tuturor elementelor în mișcare, kg ;

F_{R_i} — forța de rezistență ce o opun rolele, șaibele de ghidare și de deviere. Ea se datorește rigidității cablului trăgător și frecării de alunecare ce ia naștere la axele rolelor și șaibelor și are expresia :

$$F_{Ri} = T_n \left(\mu \frac{d}{D} \sin \frac{\alpha}{2} + 0{,}1 \frac{d_c^2 + 0{,}3}{D-1} \right),$$

în care :

T_n este efortul de întindere din punctul considerat, kg ;

μ — coeficientul de frecare la alunecare în axele rolelor ;

d — diametrul axului rolei sau al șaibei, cm ;

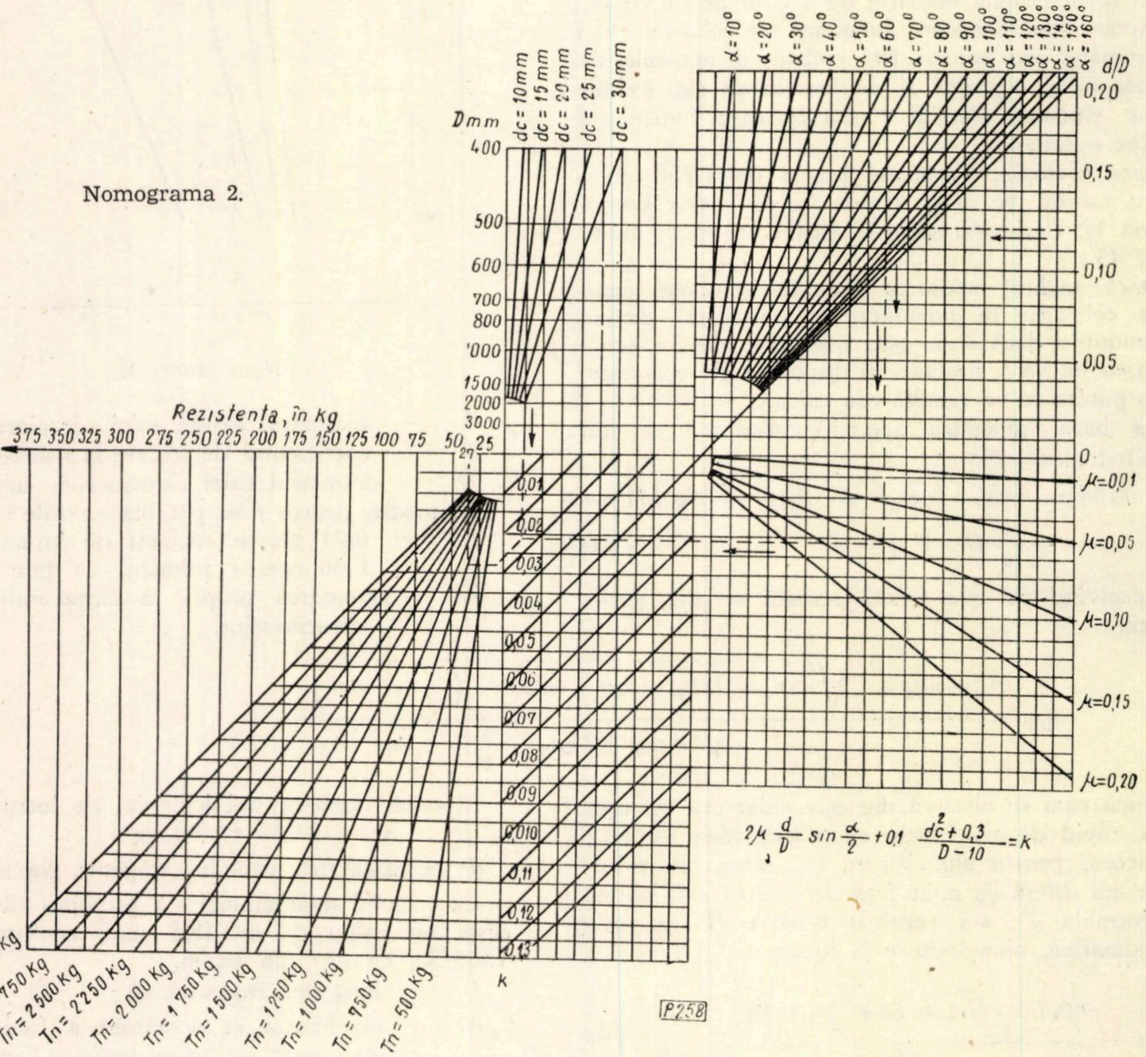
D — diametrul rolei sau al șaibei, cm ;

α — unghiul de înfășurare a cablului pe rolă sau pe șaibă ;

d_c — diametrul cablului trăgător, cm.

Această forță de rezistență se poate calcula cu ușurință cu ajutorul nomogramei 2.

Modul de lucru pentru folosirea acestei nomograme este următorul :


Nomograma 2.

În nomogramă se intră pentru primul termen al relației (4) cu raportul $\frac{d}{D}$ și se merge pe orizontală pînă ce se întîlnește o dreaptă înclinată pentru unghiul de frîngere (α) respectiv. La intersecția lor se coboară o verticală, pînă ce se întîlnește o altă dreaptă înclinată pentru valoarea (μ) considerată, de unde se merge pe orizontală pînă ce se întîlnește verticala ce trece prin punctul de intersecție dintre orizontala dusă la valoarea D (pentru termenul al doilea al relației (4) din diagrama din stînga) și dreapta înclinată pentru diametrul de cablu (d_c) respectiv.

Din punctul de intersecție al celor două drepte, orizontală și verticală, se duce o paralelă la dreptele corespunzătoare valorilor lui k ; intersectînd apoi cu dreptele înclinate corespunzătoare tensiunii (T_n) și ridicînd verticale, găsim rezistența F_{Ri}, în kg.

Pentru simplificarea calculului, la întocmirea nomogramei 1 s-au luat pentru F_{Ri} valoarea de 100 kg.

★

În articolul de față s-a căutat să se prezinte o soluție care să ducă la ușurarea muncii celor care lucrează în exploatarea instalațiilor cu cablu.

Soluția prezentată permite, fără mare greutate, în funcție de unele date ce se cunosc inițial, să se verifice dacă funicularul poate sau nu să fie automat.

Nu s-a scontat ca prin cele prezentate să se fi atins o exactitate prea mare, dar, întrucît calculul este prezentat și în ipoteza unei soluționări exacte, cei care au nevoie pot introduce datele reale în relația *(2)* și vor găsi valoarea exactă.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Un plop negru hibrid excepţional

Ing. V. Giurcanu

C.Z. Oxf. 181.71:176.1 *Populus nigra*

Cu ocazia lucrărilor de cartare a terenurilor forestiere s-a găsit în cadrul Ocolului silvic Griviţa, U.P. XII Ghidigeni u. a. 61 a. un exemplar de plop negru hibrid, dezvoltat excepţional, fapt ce merită a fi relevat, întrucît nu pare că s-ar datora unei anomalii de creştere, ci condiţiilor staţionale şi, mai ales, asociaţiei vegetale în care s-a dezvoltat.

Exemplarul în cauză este amplasat într-un arboret pur de frasin comun şi frasin american, plantat în anul 1936. Exemplarul de plop a fost plantat în acelaşi an, după cum afirmă pădurarul de canton Rotaru Apostol, care a executat plantaţia, cît şi din examinarea schemei de plantare. Plopul a fost adus din pepinieră în amestec cu puieţii de frasin şi plantat ca atare.

În primul an de la plantare, pădurarul l-a remarcat datorită creşterii sale şi l-a menţinut în arboret.

După o determinare sumară făcută pe teren, ar fi X.*Populus serotina* (Hartig).

Caracteristicile arboretului în care a fost găsit sînt :

— specia : *Fr. excelsior* L. şi *Fr. viridis* Michx. ;
— suprafaţa : 0,10 ha;
— consistenţa : 0,9;
— stadiul de dezvoltare : păriş ;
— diam. mediu : 12—14 cm;
— înălţime medie : circa 15 m.

Arboretul este instalat pe un cernoziom de luncă, moderat acid, mijlociu bogat în humus, cu textură uşoară (iuto-nisipoasă pînă la nisipo-plutoasă în adîncime), moderat levigat de carbonaţi de calciu, cu nivelul apei freatice la circa 3 m, la marginea luncii inundabile a rîului Bîrlad.

Exemplarul în cauză fiind instalat în mijlocul acestui arboret este bine adăpostit lateral.

În aceste condiţii s-a dezvoltat foarte viguros, avînd la vîrsta de 25 ani următoarele elemente dendrometrice :

— diametrul la 1,30 m, 84 cm (diametru rezultat prin calcul, pe teren măsurîndu-se circumferinţa) (fig. 1);
— înălţimea : 25 m (determinată prin apreciere).

Volumul arborelui în picioare nu s-a putut determina pe baza tabelelor existente, deoarece acestea se opresc la diametrul de 40 cm (tabele dendrometrice) sau 50 cm (tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arboreturi).

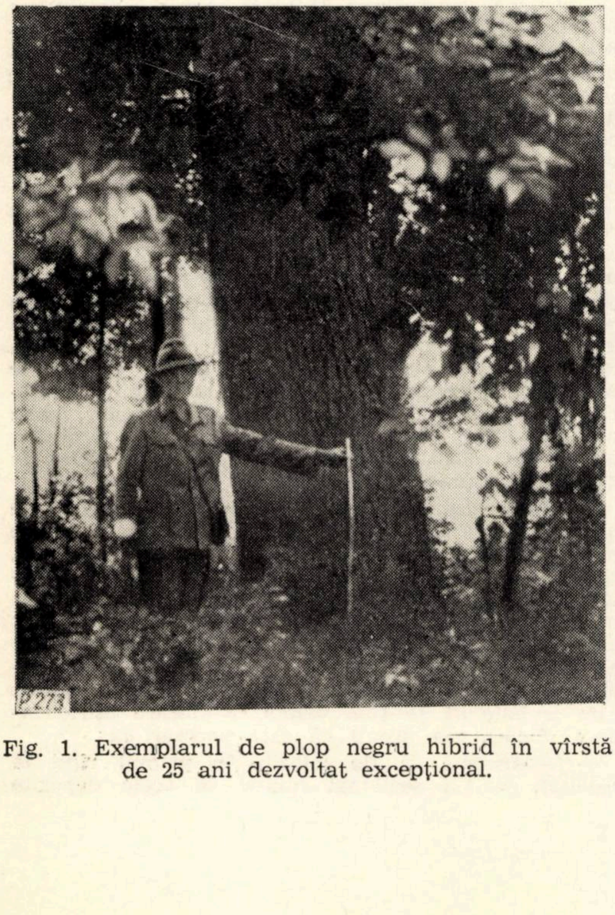


Fig. 1. Exemplarul de plop negru hibrid în vîrstă de 25 ani dezvoltat excepţional.

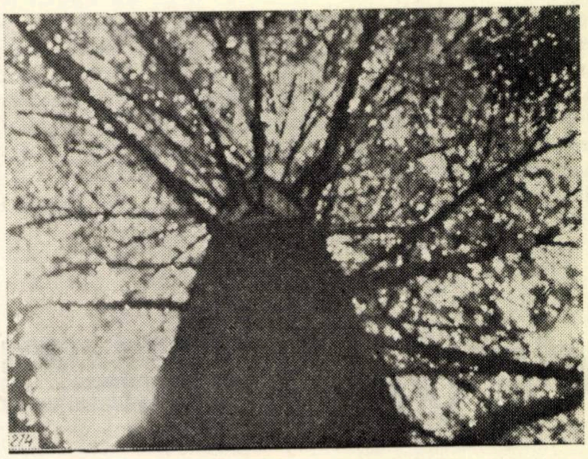


Fig. 2. Rectitudinea trunchiului exemplarului de plop negru hibrid dezvoltat excepţional.

Totuşi, folosind relaţiile empirice stabilite de diverşi cercetători, s-a determinat volumul aproximativ cu următoarele formule :

1. Procedeul Denzin:

$$V = \frac{D^2_{1,3\mathrm{m}}}{1\,000} = 7{,}056\ \mathrm{m}^3.$$

2. Procedeul Fankhauser:

$$V = \left(\frac{6}{10}\, d_{1,3\mathrm{m}}\right)^2 \frac{h}{100} = 6{,}367\ \mathrm{m}^3.$$

Deşi între cele două valori obţinute diferenţa este sensibilă (10%), totuşi ele sînt orientative, în lipsa unor tabele.

Considerînd media celor două valori ca valoare exactă, vom avea $V = 6{,}711$ m^3, ceea ce reprezintă volumul arborelui la vîrsta de 25 ani.

Elagajul s-a produs pînă la înălţimea de 7—8 m, însă se menţin ramurile uscate.

Creşterea în diametru este foarte rapidă, în special în ultimul timp, fapt remarcat de altfel şi de pădurarul Rotaru Apostol, care afirmă că în anul 1960, măsurîndu-i diametrul, acesta era atunci de 60 cm.

După această afirmaţie ar rezulta o creştere medie anuală pentru perioada de la 20 ani la 25 ani de 4—8 cm pe an, ceea ce ar însemna un inel anual de 2,4 cm grosime.

Creşterea medie anuală în diametru, la vîrsta de 25 ani, este de 3,36 cm pe an, creştere apreciabilă în comparaţie cu alte specii şi chiar cu alte exemplare de plop existente.

De remarcat faptul că în anul 1948 (la vîrsta de 12 ani) un ger tîrziu i-a distrus mugurele terminal, provocîndu-i înfurcirea trunchiului. Ambele ramuri s-au dezvoltat egal de la înălţimea de circa 14 m.

Înălţimea acestui exemplar este aproape dublă faţă de arboretul în care se găseşte (fig. 2).

Se remarcă, de asemenea, rectitudinea trunchiului pînă la punctul de înfurcire, ca şi a celor două ramuri pricipale pornite de la punctul de înfurcire.

Din constatările noastre, această creştere excepţională în diametru s-ar datora faptului că arboretul de frasin din jur, mai scund, a favorizat la plop dezvoltarea unei coroane bogate, cu un foarte numeros aparat foliaceu, care prin asimilare intensă a elaborat o cantitate mare de masă lemnoasă, concretizată în acest excepţional spor de creştere în diametru.

Această părere este întărită şi de faptul că în aceeaşi U.P., la circa 1 km distanţă spre vest de arboretul unde s-a găsit acest exemplar, în u.a. 61 e, pe suprafaţa de 1,06 ha se găseşte un arboret de plop negru hibrid, plantat tot în anul 1936, care, deşi a realizat înălţimi egale cu aceea a exemplarului sus-menţionat, are diametre mult mai mici (diametrul mediu = 20 cm), din lipsă de lumină, fapt ce a dus la încovoierea arborilor, deoarece coeficientul de subţirime este mic.

De altfel, plantaţia a fost destul de deasă (schema de plantare 2 × 2 m) şi pînă la această vîrstă nu s-a executat decît o singură răritură, destul de timidă, în anul 1957, mult prea puţin faţă de nevoia de lumină a arboretului.

Faţă de cele menţionate, se pune întrebarea dacă nu s-ar obţine rezultate mai bune prin crearea de arborete de plop negru hibrid, în amestec cu specii de mărimea a II-a, care acoperind bine trunchiul plopului i-ar lăsa liberă coroana, astfel că în timp scurt s-ar realiza diametre mari, mărindu-se şi volumul lemnos obţinut la unitatea de suprafaţă.

Bibliografie

*** : *Plopul.* Institutul de cercetări silvice. Budapesta, E.A.S.S., Bucureşti, 1956.

Stinghe, V. N. şi Toma, G. T.: *Dendrometrie,* E.A.S.S., Bucureşti, 1958.

CRONICA

Pe marginea schimbului de experienţă de la I.F. Întorsura Buzăului

În luna septembrie a.c. s-a ţinut la I.F. Întorsura Buzăului o consfătuire cu tema: „Mecanizarea lucrărilor din exploatările forestiere". Au participat ingineri şi tehnicieni, activişti sindicali din opt direcţii regionale de economie forestieră: Braşov, Cluj, Crişana, Banat. Hunedoara, Oltenia şi Argeş. Participanţii la consfătuire au făcut un larg schimb de păreri asupra metodelor şi mijloacelor de mecanizare a lucrărilor forestiere şi au analizat stadiul îndeplinirii sarcinilor trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. pe această linie.

Întreprinderea forestieră Întorsura Buzăului, întreprindere gazdă, a prezentat rezultate frumoase, dobîndite pe linia mecanizării lucrărilor din exploatările forestiere. Cu prilejul consfătuirii au reieşit unele concluzii şi învăţăminte preţioase pentru participanţi, dintre care vom menţiona cîteva în cele ce urmează.

★

În anul 1960 şi 1961 sectorul economiei forestiere, prin grija partidului şi guvernului, a fost înzestrat cu un număr tot mai mare de mecanisme. Datorită acestui lucru şi utilizării raţionale a utilajelor de către lucrătorii din întreprinderile noastre, indicele de mecanizare a crescut faţă de anul 1959 cu mai mult de două ori şi jumătate la doborît şi secţionat, cu 7% la scos-apropiat şi cu aproape 50% la încărcat. Ţinînd seamă de faptul că au fost realizate sarcinile prevăzute pentru anul în curs în planul şesenal, se poate afirma că ritmul de creştere a mecanizării în exploatările forestiere asigură îndeplinirea sarcinilor trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pe această linie, adică să se realizeze 50—55% lucrări mecanizate la doborît şi la scos-apropiat şi 55—60% la încărcat.

La doborît şi secţionat ferăstraiele cu benzină dau cele mai bune rezultate. În sectorul nostru lucrează un mare număr de ferăstraie şi întreprinderile vor fi înzestrate cu tot mai multe utilaje de acest fel. Dar, aşa cum a reieşit din lucrările consfătuirii, numai sporirea numărului de ferăstraie sau de oricare mecanisme nu este suficientă pentru a realiza mecanizat un volum cît mai mare de lucrări. O condiţie importantă este utilizarea la maximum a parcului inventar din dotarea unităţilor. În această privinţă este demnă de amintit experienţa valoroasă a unităţilor din D.R.E.F. Argeş. Faţă de anul 1960, în cadrul acestei direcţii regionale a crescut cu aproape 10% gradul de utilizare a parcului inventar de ferăstraie cu benzină.

În vederea utilizării la maximum a ferăstraielor cu benzină, conducerea D.R.E.F. Argeş a mobilizat întreg personalul tehnico-ingineresc pentru traducerea în viaţă a unui ansamblu de măsuri tehnico-organizatorice. Astfel, s-a revizuit întregul parc inventar de ferăstraie cu benzină de la unităţi, luîndu-se măsuri pentru introducerea în producţie a celor inactive şi casarea celor care au îndeplinit vîrsta industrială; s-a trecut la repararea în atelierele unităţilor a ferăstraielor cu benzină stricate, calificîndu-se în acest scop cîte 1—2 mecanici pentru fiecare întreprindere. În atelierele unităţilor s-au confecţionat şi înlocuit o serie de piese, ca bucşe pentru cilindri, pistoane pentru segmenţi etc. În acelaşi timp, s-au luat măsuri pentru calificarea personalului de deservire, pregătindu-se 18 motorişti la cursurile iniţiate de M.E.F. şi 61 motorişti la cursul înfiinţat de D.R.E.F. Argeş la I.F. Curtea de Argeş. Ferăstraiele au fost date în primire motoriştilor, care au fost organizaţi în brigăzi, s-au urmărit strict graficele de revizii, s-au înfiinţat puncte de reparaţii pentru mici defecţiuni chiar la gurile de exploatare etc.

O altă condiţie importantă pentru obţinerea pe cale mecanizată a unui volum mare de lucrări este realizarea unei productivităţi ridicate. De exemplu, la I.F. Întorsura Buzăului s-a ajuns la o productivitate anuală de 5 000 m^3 pe ferăstrău inventar, în timp ce la alte întreprinderi nu s-au realizat decît 2 500—2 700 m^3. Pentru a se realiza productivităţi cît mai înalte cu ferăstraiele cu benzină, la consfătuire s-au făcut unele recomandări importante, de care trebuie să se ţină seamă în fiecare întreprindere. Astfel, s-a arătat că este necesar ca:

— ferăstraiele să fie folosite în primul rînd la recoltat, iar la secţionat numai în acele depozite intermediare unde li se asigură o productivitate ridicată ;

— să se concentreze aceste utilaje în anumite parchete şi sectoare, organizîndu-se brigăzi de motorişti şi o evidenţă clară a realizărilor ;

— să fie întărită baza de reparaţii şi întreţinere curentă, înfiinţîndu-se puncte de reparaţii chiar la gurile de exploatare în care lucrează mai multe ferăstraie ;

— să se introducă dispozitive de ascuţire a lanţurilor la locul de muncă şi să se stabilească norme tehnice specifice operaţiilor, speciilor şi condiţiilor de lucru ;

— formaţia de lucru la recoltare după metoda exploatării în trunchiuri şi catarge este indicat să fie formată dintr-un motorist şi un ajutor, iar în cazul sortării definitive la cioată să aibă în plus încă un ajutor.

La faza scos-apropiat participanţii la consfătuire, mergînd în parchetul Plaiul Bota din I.F. Întorsura Buzăului, în condiţii mijlocii, ce-i drept, au putut vedea o serie de utilaje bune pentru lucrările forestiere. Interesant a fost felul cum lucrează tractorul UTOS-26 şi 27, adaptat la condiţiile sectorului forestier. Tractorului agricol i s-au adus patru modificări importante şi anume : 1) s-a montat în faţă o axă pătrată, dreaptă, cu bucşe la capete pentru a fixa pivoţii fuzetelor şi genţile de la autocamioanele SR-101 ; 2) s-au dublat roţile din spate pentru a se realiza o aderenţă mai mare ; 3) s-a ataşat la tractor o remorcă monoaxă pe pneuri pentru suspendarea capătului din faţă al buştenilor ; 4) în partea din spate s-a montat un troliu mecanic, cu ajutorul căruia se poate face adunatul materialului lemnos din locurile greu accesibile. Cu aceste modificări, tractorul UTOS face faţă în condiţii bune lucrărilor de scos-apropiat. La I.M.L.F. Braşov se modifică în acest an circa 40 de tractoare UTOS. Acţiunea trebuie extinsă şi la alte regiuni, adaptările putîndu-se face la I.R.U.M. Bucureşti sau în altă parte.

Instalaţiile cu cablu folosite pînă în prezent în exploatările noastre forestiere — funicularele Wyssen şi Mîneciu — rezolvă în cea mai mare parte problemele legate de scoaterea şi apropiatul materialului lemnos în terenuri frămîntate. La consfătuire s-a recomandat să se extindă cît mai mult aceste utilaje. Totuşi, rămîne de definitivat soluţia de scoatere a materialului lemnos pe distanţe scurte, pînă la 400 m, lămurindu-se de către INCEF condiţiile de folosire şi mijloacele de acţionare ale funicularelor uşoare TU-1500 şi INCEF-1.

Extinderea aplicării tehnologiei de exploatare în trunchiuri şi catarge impune introducerea unor instalaţii cu cablu de mare capacitate pentru scos-apropiat. În prezent, au fost dotate cîteva întreprinderi cu funiculare de 3 t. Este indicat ca aceste instalaţii să fie folosite în parchete cu o masă lemnoasă de 3000—10 000 m^3.

Participanţii la consfătuire au purtat discuţii ample în ceea ce priveşte folosirea funicularelor. În multe întreprinderi s-au obţinut productivităţi ridicate cu aceste utilaje. Dar sînt încă mari posibilităţi nefolosite în această privinţă. Este necesar să se scurteze la minimum timpul de instalare a instalaţiilor cu cablu, ajungîndu-se la mai puţin de 15 zile la funicularele Wyssen şi 50 de zile la funicularele Mîneciu. Trebuie să se acorde o mai mare atenţie la proiectarea traseelor şi la montarea funicularelor, să se asigure o întreţinere corespunzătoare, pregătind personal calificat, cu dragoste faţă de aceste utilaje. Mai multă grijă este necesar să se acorde pentru asigurarea materialului lemnos necesar funcţionării neîntrerupte a instalaţiilor cu cablu.

Trebuie intensificate eforturile — s-a subliniat la consfătuire — pentru extinderea mecanizării la încărcatul materialului lemnos, domeniu în care, trebuie arătat, nu s-au făcut paşi prea mari în unele întreprinderi. Este demnă de remarcat străduinţa depusă de colectivele de muncă din D.R.E.F. Braşov, care au reuşit să execute mecanizat un volum mare la încărcat, în primul rînd colectivul Întreprinderii pentru mecanizarea lucrărilor forestiere Braşov, care a realizat un lucru bun : montarea troliilor de încărcat lemn rotund pe autoremorci. Cu ajutorul acestor trolii lemnul rotund se încarcă în numai 12—15 min direct de pe sol, nemaifiind nevoie de rămpi de încărcare. Pe baza experienţei de aici, Ministerul Economiei Forestiere a recomandat Ministerului Transporturilor şi Telecomunicaţiilor ca să monteze astfel de trolii pe un număr mare de autoremorci chiar în cursul anului viitor. Sistemul troliilor de încărcat poate fi folosit la tractoare rutiere cu remorci, precum şi la încărcatul lemnului rotund în vagoane c.f.f şi C.F.R.

De asemenea, la consfătuire s-a prezentat modul de încărcare a lemnului despicat în autocamioane cu ajutorul unui tronson al transportorului TLF-5, acţionat de motorul unui ferăstrău Sthil. Acest sistem este practic şi trebuie extins în toate întreprinderile.

★

Odată cu creşterea numărului de mecanisme în sectorul exploatărilor forestiere se pun o serie de sarcini importante. În primul rînd, este necesar să se lărgească şi să se întărească baza de reparaţii. Pe lîngă fiecare întreprindere cu un grad avansat de mecanizare este bine să se ia măsuri de înfiinţare a atelierelor de reparaţii. În acelaşi timp, trebuie să se asigure piesele de schimb necesare mecanismelor, sarcină care revine serviciilor de aprovizionare din întreprinderi şi D.G.A.D. din M.E.F.

Formarea cadrelor de mecanizatori pentru mînuirea cu pricepere a mecanismelor, pentru întreţinerea şi repararea lor, trebuie să constituie o preocupare principală. Se recomandă ca viitorii mecanizatori să fie recrutaţi din rîndurile celor mai buni muncitori şi trimişi la şcolile de calificare. Totodată, în întreprinderi, cu sprijinul cercurilor ASIT, este necesar să se organizeze o susţinută propagandă a tehnicii noi prin conferinţe şi alte mijloace, să se iniţieze cursuri de ridicare a pregătirii tehnice a muncitorilor şi tehnicienilor.

În întreprinderile forestiere există posibilităţi mari pentru folosirea creditelor de mică mecanizare, în vederea perfecţionării proceselor tehnologice şi mecanizării lucrărilor. Inginerii şi tehnicienii au datoria ca, sub îndrumarea organizaţiilor de partid, să caute să introducă la fiecare loc de muncă mica mecanizare, folosind în acest scop creditele bancare pe termen scurt.

În lupta pentru extinderea mecanizării în exploatările forestiere un rol important îl deţin inginerii şi tehnicienii, cadrele cele mai competente din producţie. Aşa cum a reieşit şi din lucrările consfătuirii de la I.F. Întorsura Buzăului, inginerii şi tehnicienii din acest domeniu de activitate pot şi trebuie să-şi aducă o contribuţie tot mai importantă la ridicarea gradului de mecanizare al întreprinderilor noastre.

GH. LEFTER

RECENZII

B. BOTNARIUC : **Din istoria biologiei generale**. Editura Științifică, București, 1961, 757 pagini, numeroase fotografii, scheme, planșe în culori, desene și hărți ; 1 190 referințe bibliografice ; indice de nume proprii.

Lucrarea înfățișează istoria apariției și dezvoltării biologiei ca disciplină de sine stătătoare, definită ca știință care se ocupă cu studiul legilor generale ale evoluției viețuitoarelor și al dirijării acestei evoluții în folosul oamenilor.

S-a încercat a se prezenta drumul anevoios „adesea presărat cu temnițe și ruguri" pe care l-au parcurs numeroase generații de gînditori și cercetători progresiști împotriva ignoranței, misticismului și idealismului ; această luptă a fost încununată de victorie prin apariția concepției materialiste despre lume, concepție care, începînd de la apariția darwinismului și pînă în zilele noastre, apare mereu mai luminoasă, pe măsură ce progresul tehnic și științific pune la îndemîna cercetătorilor instrumente mereu mai eficiente de investigație. Concepută ca un domeniu în care s-au înfruntat de-a lungul veacurilor concepțiile materialiste cu cele idealiste, istoria biologiei generale oglindește dezvoltarea societății omenești, rezultatul năzuințelor și al luptei claselor progresiste și a reprezentanților celor mai de seamă ai acestor clase pe tărîm științific, ideologic.

În primul și al doilea capitol este înfățișată dezvoltarea cunoștințelor biologice în antichitate și, respectiv, în decursul Evului Mediu (în Europa și în țările de limbă arabă).

Dezvoltarea științelor biologice speciale — botanica sistematică, zoologia sistematică, fiziologia și anatomia animalelor, inclusiv fiziologia și anatomia omului, geologia și paleontologia etc. — în secolele XVI—XVIII fac obiectul capitolului al III-lea, care se încheie cu concluzii privind dezvoltarea biologiei în secolul al XVIII-lea, cînd, fiind realizate premisele apariției evoluționismului, apare și ideea de evoluție.

Capitolul al IV-lea, intitulat „Perioada de consolidare a concepției evoluționiste", tratează despre lamarckism și despre viața și opera lui Lamarck, despre dezvoltarea biologiei în perioada dintre Lamarck și Darwin (concepția lui Geoffroy Saint-Hilaire, impasul fixismului, principalele rezultate obținute în diferite domenii speciale ale științelor biologice în perioada menționată); capitolul se încheie cu biografia lui Darwin, concepția evoluționistă a acestuia și cu o apreciere generală a darwinismului.

Lupta pentru darwinism, criza din științele biologice la sfîrșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, teoriile antidarwiniste derivate din darwinism, teoriile biologice derivate din lamarckism și alte teorii antidarwiniste constituie subdiviziuni ale capitolului al V-lea.

Capitolul al VI-lea „Din istoria biologiei generale în Romînia", capitol scris de S. Ghiță, constituie prima încercare de cuprindere sintetică a gîndirii biologice romînești și prezintă cele mai reprezentative și mai progresiste figuri de biologi romîni, împreună cu concepțiile și contribuțiile lor pentru propășirea științelor biologice. (Aici observăm că, în afară de „Manualul de botanică silvică" publicat în 1861 de Iuliu Barasch, nu se mai menționează nici un nume și nici un titlu de lucrare despre flora, fauna, ecologia speciilor forestiere etc.).

Concepția miciurinistă — cel de al VII-lea și ultimul capitol al cărții — este prezentată în următoarele subcapitole principale : I. V. Miciurin și opera sa biologică; premisele social-economice ale apariției miciurinismului; I. P. Pavlov și rolul lui în elaborarea unei noi concepții despre adaptarea animalelor; miciurinismul și unele probleme ale biologiei (unitatea organism-mediu, variabilitatea, ereditatea și problema transformării speciilor, unitatea dintre ontogenie și filogenie, relațiile intra- și interspecifice și, în sfîrșit, problema progresului biologic).

Partea finală a lucrării înfățișează orientarea miciurinistă a biologiei în R.P.R., rezultatele obținute de către oamenii noștri de știință în rezolvarea justă a problemelor pe care le ridică viața practică și în problemele teoretice generale. Tot aici se arată cum sînt organizate cercetările biologice în cadrul institutelor Academiei și în institutele departamentale.

Volumul „Din istoria biologiei generale" a fost scris, după mărturia autorului, „din dorința de a veni în ajutorul tineretului nostru studios, al publicului larg, dornic de a cunoaște, de a cerceta problemele puse de ea, căile pe care s-a desfășurat în trecut și se desfășoară în prezent această cercetare".

Lectura lucrării va fi foarte utilă, instructivă și agreabilă tuturor celor ce activează sau vor activa în legătură directă cu marea și complexa biocenoză — pădurea.

Stilul accesibil, amplul inventar de informații, îndrumările prețioase din punct de vedere filozofic general mai cu seamă și, în sfîrșit, prezentarea grafică foarte atractivă fac această lectură cu atît mai recomandabil și mai utilă.

Ing. T. Dorin

Centenarul unei cărți romînești de silvicultură

În 1861 Imprimeria Statului, numită „Niphon", tipărea la „Bucuresci" cartea *„MANUALULŬ DE BOTANICĂ SILVICĂ în usulŭ eleviloru de la scola de silvicultură și pentru forestieri practici"*, de doctoru Iuliu Barasch, professoru, format 20×12 cm.

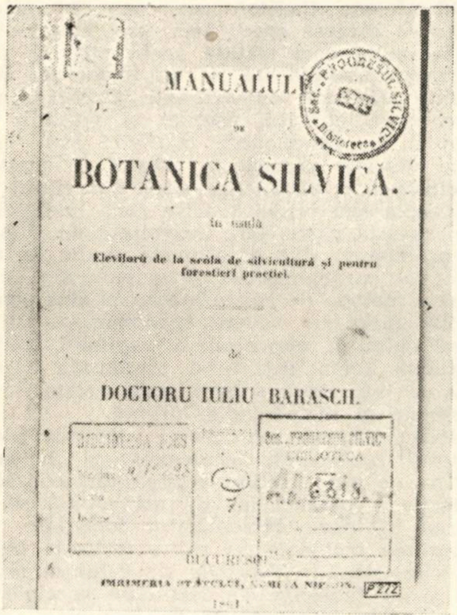
„Opul" a fost scris cu scopul de a „da în mîna elevilor de la școala de silvicultură ca și forestierilor practici, o carte care rezumă tot ce ei trebuie să știe în privința cunoștinței naturei arborilor, a modului creșterii și reușitei plantațiunei lor și a principalelor vătămătoare ce se opun la desvoltarea lor normale" și totalizează 302 pagini, plus 2 planșe de format mare conținînd 40 de desene de specii forestiere (lujeri, frunze, flori și fructe), 23 desene reprezentînd insecte dăunătoare și cîteva atacuri ale acestora, într-o execuție grafică remarcabilă. Nu a fost uitat nici „Indiciulu (index) alfabeticu silvicu latinu", unde sînt menționate denumirile latine din cuprinsul lucrării, cu indicarea paginii și a numărului de ordine al desenului. Tabla de materii este dată imediat după „Precuvîntare".

Materia, prezentată sub formă de dialog — „adică cu întrebări și răspunsuri" — este distribuită în opt secțiuni, după cum urmează : „Sec. I — Despre plantele în genere și despre părțile de care suntu compuse ; Sec. II — Despre diferitele feluri de lemne silvice în particular ; Sec. III — Despre arbori forestieri care au o valoare mai mică decît cei precedenți ; Sec. IV — Despre plante (ierboase) ale pădurei; Sec. V — Despre arbuști și ierburi monocotiledoane din păduri ; Sec. VI — Despre plante acotiledoane (cryptogame) importante în silvicultură; Sec. VII — Zoologia silvică; Sec. VIII — Lepidopterile (fluturile)". Unele secțiuni sînt divizate în capitole.

În prefață, datată noiembrie 1861, autorul menționează că „a urmat în această compilațiune mai cu seamă opul modern al lui Mathieu (Flore forestière), al lui Massaloup, al lui Collar (Naturgeschichte) și al lui Ratzeburg (Die Waldverderber)". Este, într-adevăr, vorba despre o compilație, care dovedește, poate, mai curînd bunăvoința decît competența autorului ei, mai mult encicloped decît specialist.

Parcurgerea textului lasă cititorului de astăzi o impresie cu totul deosebită, atît din cauza stilului și ortografiei vremii, cît și pentru că întregul inventar de informații științifice și practice sugerează, prin comparație cu tratatele actuale, drumul lung pe care l-au străbătut științele forestiere în ultima sută de ani. Nu pot fi trecute cu vederea chiar unele pedanterii ale autorului care, bunăoară, atunci cînd descrie coniferele sau „arborii frunzoși", nu uită să menționeze, pe lîngă denumirea științifică, și denumirile populare în limba romînă, franceză și germană, culese, de altfel ca și restul textului, cu numeroase greșeli de tipar.

Avînd în vedere că este vorba despre ceea ce s-ar putea numi un elaborat de cabinet și că autorul a urmărit foarte de aproape litera izvoarelor pe care le citează, nu trebuie să ne mire că, printre multe altele, ecologia speciilor, de pildă, corespunde condițiilor de vegetație din Franța sau din Germania; exista totuși posibilitatea de a se folosi observațiile oamenilor din popor, care ar fi apropiat mult conținutul lucrării de realitățile țării și l-ar fi făcut mai util celor cărora le era adresat.


MANUALUL

de

BOTANICA SILVICĂ.

în usulŭ

Elevilorŭ de la scóla de silvicultură și pentru forestierî practicî.

de

DOCTORU IULIU BARASCH.

BUCURESCI

Nu se poate contesta contribuția pozitivă adusă de autor învățămîntului și practicii silvice din vremea sa, prezentînd în limba romînă multe cunoștințe folositoare, cel puțin cu titlu orientativ. Este mișcătoare convingerea cu care Iuliu Barasch afirmă că „cea dintîi cunoștință necesară pentru silvicultorul practic" este „cunoștința botanică, care îl învață caracterele diferențiale între diferitele plante ale pădurii, ca să știe cu ce lemne are a face, cum trebuie să le crească, cum trebuie să tragă dintr-însele cel mai mare folos și ce trebuie să facă ca acest folos să nu se piardă".

Cei 100 de ani scurși de la data tipăririi primului manual de botanică silvică în limba romînă conferă, în orice caz, acestei cărți o valoare istorică. Autorului i se cuvine un gînd de recunoștință și un loc în amintirea silvicultorilor noștri.

Biblioteca C.D.F. posedă un exemplar foarte bine păstrat.

Notă — Citatele nu au fost reproduse exact în ortografia originală.

Ing. T. DORIN

Academia de Științe a U.R.S.S., Institutul forestier: **Problemele ridicării productivității pădurilor, vol. III — Introducerea speciilor repede crescătoare și valoroase.** Goslesbumizdat, Moskva-Leningrad, 196 pagini.

Lucrarea face parte dintr-un ciclu de patru volume în care se tratează această problemă capitală a silviculturii și este întocmită de laboratorul de selecție și aclimatizări din Institutul forestier. Sînt dezbătute pe larg aspectele privind ridicarea productivității pădurilor din partea europeană a U.R.S.S. prin introducerea în cultură a speciilor repede crescătoare și valoroase, exotice și indigene (specii de *Larix, Pinus, Phellodendron, Juglans, Salix* etc.).

În primul capitol, redactat de L. F. Pravdin, se subliniază importanța selecției în alegerea formelor valoroase cu prilejul recoltării semințelor (din arborete și arbori plus), sortării puieților înaintea plantării, sau la efectuarea operațiilor culturale. Un subcapitol tratează problema selecției individuale a speciilor exotice aflate în culturi.

Prof. V. P. Timofeev fundamentează științific cultura speciilor de *Larix* în zona pădurilor de amestec și silvostepa părții europene a U.R.S.S.

Următoarele 10 capitole tratează monografic diferite specii, caracterizînd particularitățile lor biologice și ecologice și dînd recomandări practice asupra culturilor în diferite condiții staționale. Pentru fiecare specie se precizează raioanele indicate și eficiența economică a culturilor. Sînt tratate pe larg următoarele specii: *Pinus palasiana* Lamb., *Pinus strobus, Pinus murrayana* Balf., *Pseudotsuga taxifolia* Britt., *Sequoia gigantea*, specii de *Populus* (indigeni și euroamericani), *Betula verrucosa* (pentru silvostepă), *Juglans nigra, Quercus suber, Phellodendron amurense* Rupr., *Robinia pseudaccacia, Gleditschia triacanthos* (în condițiile de stepă) și specii de *Salix*. Speciile enunțate mai sus sînt recomandate pentru introducerea pe scară largă în producție, în raioane fitogeografice bine precizate.

Se recomandă și încercări preliminare, în anumite raioane cu următoarele specii: *Larix dahurica* Turcz. — în nord, *Pinus laricio* Poir., *Pseudotsuga glauca, Fagus silvatica, Castanea sativa, Juglans cinerea, Juglans sieboldiana* Maxim., *Eucommia, Pistacia vera* L. și *Amygdalus nana* L.

Pentru condițiile din R.S.S. Gruzină se indică alt asortiment de specii, mult mai termofile (*Juglans, Diospyros, Cryptomeria, Cupressus, Chamaecyparis* etc.), pe zone altitudinale.

Se analizează pe larg metodele de cultură, raioanele indicate, dăunătorii, productivitatea și utilitatea fiecărei specii tratate.

Subliniem următoarele aspecte valoroase ale lucrării:

— introducerea speciilor exotice sau indigene (provenite din alte zone ale U.R.S.S.) se face în strictă concordanță cu raionarea silvo-naturalistică existentă;

— se subliniază rolul deosebit al selecției în toate etapele culturii exoticelor;

— recomandări privind cultura speciilor exotice, elaborate pe baza cunoștințelor actuale de importanță practică.

Bibliografia cuprinde 187 de titluri de lucrări sovietice și străine, dintre care nu lipsesc cele mai recente publicații din acest domeniu.

Ing. St. Radu

Inventarierea pădurilor din Austria — 1952/1956. Rezultate de ansamblu (Osterreichische Waldstandsaufnahme — 1952/1956. Gesamtergebnisse). Viena, 1960, 323 pagini.

Lucrarea publicată de Ministerul Agriculturii și Silviculturii, în colaborare cu Institutul de cercetări forestiere federal Mariabrunn din Schönbrunn este o lucrare valoroasă, atît ca execuție cît și prin cuprins. Ea constituie nu numai o dovadă a capacității de muncă și a competenței silvicultorilor din Austria, ci și un izvor de informații și de cunoștințe. În paginile lucrării sînt prezentate în cifre: bogăția forestieră a țării, exprimată în mărimile ei specifice. Sînt prezentate însă și metoda folosită și interpretarea datelor, descrierile teritoriilor (provinciilor istorice) Austriei etc. Fiecare capitol poate fi subiect de comentare, pentru că din fiecare se pot lua elemente pentru comparare cu corespondentele din țara noastră sau din alte țări. Ca exemplu, cîteva cifre:

— au fost folosite 4,5 milioane de fișe perforate;
— au fost publicate 13 624 pagini de text și tabele;
— suprafața pădurilor: 3,35 milioane ha;
— regime aplicate: 96% codru și 4% crîng și crîng compus;
— procentul de împădurire: 40% (a patra din Europa);
— proporția speciilor: 84% rășinoase și 16% foioase; dintre rășinoase molidul este specia predominantă, iar dintre foioase, fagul;
— ciclul de producție (media): 105 ani;
— fondul de producție mediu: 154 m^3/ha (202 m^3/ha în pădurile de stat și 130 m^3/ha în mica proprietate forestieră);
— creșterea medie: 2,9 m^3/an/ha (3,4 m^3/an/ha în pădurile statului).

Textul este ilustrat de hărți, foarte îngrijit executate. În ansamblu, textul și materialele ilustrate pot fi considerate pe deplin reușite. De altfel, critica internațională — adică recenziile din revistele de specialitate — este unanimă în aprecieri favorabile, întrucît lucrarea este deosebit de valoroasă și de utilă. Lucrarea exprimă stadiul atins de dezvoltarea economiei forestiere din Austria și considerăm util ca ea să facă parte din inventarul tuturor bibliotecilor de specialitate. În măsura în care lucrul mai este posibil, ar trebui să se procure și volumele publicate anterior, conținînd date privitoare la fiecare provincie în parte. Cuprinsul tuturor lucrărilor va servi și specialiștilor noștri în economia forestieră, în amenajament și taxație, din punctele de vedere corespunzătoare.

Pentru economia forestieră din țara noastră, în general vorbind, avîndu-se în vedere faptul că toate pădurile țării sînt integral amenajate — ceea ce înseamnă că se dispune de toate datele necesare — lucrarea silvicultorilor austrieci poate fi și un termen de comparație prin datele amănunțite furnizate, publicate într-o formă științifică, bine sistematizate și prezentate cu multă pricepere, claritate și acuratețe.

Dr. **T. Bălănică**

ERICH ZIEGER: **Tehnologia cojirii lemnului.** (Tehnologie der Holzentrindung). Fachbuchverlag, Leipzig, 1960, 334 pagini, 157 figuri, 62 tabele.

Lucrarea reprezintă un tratat privitor la procesul de cojire a lemnului, fiind destinată celor ce studiază în școlile tehnice superioare, reprezentînd totodată un material prețios pentru personalul din exploatările forestiere.

Modul de tratare a problemei este deosebit de complex, analizîndu-se toate aspectele privind procesul tehnologic de cojire a lemnului. Sistematizarea și ordonarea materialului foarte bogat sînt făcute în cele mai bune condiții, fapt care asigură rolul didactic al tratatului. Datele concrete conținute în text și tabele, precum și figurile înserate în lucrare fac din acest tratat și un îndrumar prețios pentru practica cojirii lemnului din exploatările forestiere.

După o scurtă introducere urmează un capitol care cuprinde bazele cojirii. În această parte a lucrării sînt prezentate bazele anatomice privind dezvoltarea lemnului și a cojii, precum și transformările evolutive ce au loc în lemn și coajă. În continuare sînt tratate bazele fiziologice, precum și influența factorilor staționali, care cuprind condițiile climatice, poziția din punctul de vedere al altitudinii, expoziției și poziției geografice, precum și al solului. Mai este analizată posibilitatea cojirii în diverse condiții caracteristice. O tratare largă în acest capitol este făcută bazelor tehnologice, unde sînt descrise rolul cojirii, grosimile de bază ale cojii la diverse specii, precum și aderența cojii la lemn. Un capitol special este destinat studiului rezistențelor la cojire, modului de preluare a probelor și tehnicii măsurătorilor, fiind indicate o serie de aparate speciale pentru aceasta.

Capitolul destinat cojirii în exploatare cuprinde o tratare largă a cojirii manuale, fiind analizate aspectele de pregătire a lucrului, sculele, procedeele și efortul necesar. Capitolul mai conține unele precizări pentru diverse specii lemnoase. Cojirea mecanică a lemnului este tratată amănunțit. În această parte, care reprezintă un volum important din lucrare, sînt analizate dispozitivele mecanice pentru cojire, conduse manual, precum și mașinile destinate cojirii cu funcționare continuă sau discontinuă. Sînt descrise procedeele folosite de aceste mașini, făcîndu-se o clasificare după principiul cojirii și după scula sau organul activ care realizează cojirea. În această parte, larg dezvoltată datorită actualității problemei, sînt date unele tipuri de mașini fabricate, cu caracteristicile principale ale acestora.

Diversele metode de cojire mecanică sînt apoi analizate din punct de vedere economic.

Cojirea chimică, cuprinsă în capitolul respectiv, este descrisă amănunțit, fiind prezentate bazele fiziologice și tehnologice. Sînt date rețete în acest scop, precum și metodologia folosită.

Ca ultimă metodă este descrisă cojirea biologică cu ajutorul bacteriilor, fermenților și hormonilor. În continuare, este tratată cojirea din considerente de protecție a pădurii iar un alt capitol se ocupă de cojirea în afara exploatărilor forestiere, capitol care cuprinde metodele de cojire utilizate în fabricile de cherestea, în fabricile de celuloză și hîrtie, precum și în fabricile cu destinație specială (plăci aglomerate, fibrolemnoase și de furnire).

În sfîrșit, ultimul capitol tratează despre utilizarea cojii.

Conținutul lucrării, rezultat în urma unei munci laborioase, este deosebit de valoros și umple o lacună în acest domeniu. Materialul informativ bogat și variat este foarte util, iar modul de prezentare deosebit de sugestiv.

Ing. **Al. Popovici**

Ing. dr. MIRCEA ENE: **Protecția pădurilor.** Editura Agro-Silvică, București, 1961, 368 pagini, 216 figuri, 15 referințe bibliografice.

Cartea, aprobată de Ministerul Învățămîntului și Culturii ca manual pentru școlile tehnice de maiștri, este cea mai recentă lucrare de protecție a pădurilor adresată elevilor din școlile tehnice de maiștri silvicultori, cărora le pune la îndemînă, printr-un text concis redactat și bogat ilustrat, cunoștințele necesare într-un domeniu de activitate care urmărește dobîndirea unei bunăstări fitosanitare a culturilor forestiere și a pădurilor noastre — atît de greu păgubite în trecut prin exploatările capitaliste.

Pentru asigurarea sporirii productivității arboretelor noastre, pentru obținerea unor sortimente din ce în ce mai valoroase, mai de calitate, este necesară o pregătire temeinică a lucrătorilor care activează în sectorul silvic și în special a muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor cărora le revin sarcini directe pe linia protecției pădurilor. Numai așa se vor putea traduce în viaţă, cu succes deplin, prevederile Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, în documentele căruia se arată că: „Se va acorda cea mai mare atenţie executării lucrărilor de igienă a pădurilor, prevenirii şi combaterii dăunătorilor".

În „Introducere" se arată mai întîi caracterul biocenotic al pădurii, o comunitate de organisme — arbori, buruieni, muşchi, ciuperci, bacterii, protozoare, insecte, păianjeni, melci, viermi, păsări şi mamifere — care se dezvoltă toate într-un anumit spaţiu, care au legături şi influenţe reciproce şi care sînt influenţate la rîndul lor de condiţiile de climă şi sol.

Sarcina silvicultorului nu se limitează la înfiinţarea, conducerea şi punerea în valoare a arboretelor, ci la includerea şi asigurarea condiţiilor favorabile de creştere şi de dezvoltare a arborilor, în special prin prevenirea acţiunii factorilor vătămători biotici şi abiotici şi prin combaterea atacurilor atunci cînd acestea s-au declanşat.

Superioritatea sistemului socialist în domeniul protecţiei pădurilor se vădeşte prin aceea că măsurile de prevenire şi combatere sînt aplicate în cadrul unui plan unitar, cu mijloace şi prin metode la cel mai înalt nivel ştiinţific şi tehnic şi pe întregul patrimoniu forestier al patriei, şi prin faptul că intervenţiile pot fi executate cu maximum de promptitudine în orice punct ar fi semnalată primejdia etc. În ultima parte a textului introductiv sînt prezentate legăturile dintre protecţia pădurilor şi celelalte discipline ştiinţifice de bază ca: entomologia generală şi forestieră, biologia păsărilor şi mamiferelor de pădure, fitopatologia generală şi forestieră, climatologia, chimia, fizica, mecanica etc.

Materia — în conformitate cu programa analitică în vigoare — este organizată în cinci mari capitole, după cum urmează: Cap. I — Despre factorii vătămători şi vătămări; Cap. II — Vătămări cauzate de factorii abiotici. Măsuri de protecţie (vătămări cauzate de factori climatici şi atmosferici, vătămări cauzate de factori edafici, vătămări cauzate de foc, vătămări cauzate de fum, gaze şi praf); Cap. III — Vătămări cauzate de factori biotici. Măsuri de protecţie (vătămări cauzate de plante dicotiledonate parazite, buruieni, licheni, muşchi, virusuri, bacterii şi ciuperci; vătămări cauzate de animale — insecte, păsări, mamifere rozătoare, animale de vînat şi animale de păşune); Cap. IV — Tehnica şi organizarea lucrărilor de protecţia pădurilor. Măsuri de prevenire (măsuri de minim sanitar, măsuri de carantină, ocrotirea plantelor şi animalelor folositoare) şi măsuri de combatere (prevederea apariţiei bolilor şi dăunătorilor, metodele de combatere fizico-mecanice, chimice, biologice, agrotehnice şi controlul eficacităţii acţiunilor de combatere); Cap. V — Tehnica securităţii muncii (păstrarea şi folosirea substanţelor chimice, măsuri de prim ajutor).

Fiecărui dăunător biotic i se dă o descriere însoţită de regulă de desene, cîteva date privind momentul atacului şi organele pe care le atacă şi se schiţează pe scurt biologia speciei respective; la fel se procedează şi pentru descrierea vătămărilor corespunzătoare.

Prezentarea animalelor şi plantelor utile în combaterea biologică, metodele celelalte de combatere, precum şi utilajele şi substanţele cu care se acţionează, sînt expuse în aşa fel încît cunoştinţele să poată fi asimilate temeinic, în special în vederea aplicării lor în practică.

Didactic structurat şi prezentat la nivel corespunzător, întreg materialul necesar maiştrilor forestieri este cuprins într-un singur volum, din care s-au eliminat detaliile inutile şi s-a stăruit, în schimb, asupra concluziilor şi regulilor cu caracter practic, concret.

Ing. T. **Dorin**

VLADIMIR NOVAK: Trypodendron lineatum **şi combaterea lui**. Editura Agricolă de Stat, Praga.

Trypodendron lineatum Oliv. (cariul de pădure al lemnului de răşinoase) este un dăunător xilofag, care prin activitatea sa depreciază materialele lemnoase de răşinoase (lemn rotund şi cherestea), putînd produce pagube însemnate atunci cînd se creează condiţii de înmulţire în masă.

Lucrarea prezintă un studiu profund al biologiei dăunătorului, pe baza căruia se pot trage unele concluzii preţioase pentru producţie în ceea ce priveşte depistarea şi prognoza înmulţirii lui. Totodată, se prezintă rezultatele cercetărilor privitor la unele tratamente aplicate în vederea stingerii focarelor.

Gîndacii de *Trypodendron lineatum* au fost semnalaţi într-o zonă orizontală extrem de vastă (în toată Europa, inclusiv Caucazul, în Siberia şi în ţinutul de dincolo de Baical, în Kamciatka şi în Japonia etc.). În ceea ce priveşte repartizarea verticală, gîndacii urmăresc zona coniferelor pînă la limita superioară a pădurii. Adesea, dăunătorul poate fi întîlnit în depozitele de cherestea, la distanţă de zeci de kilometri de cele mai apropiate arborete de răşinoase, fiind adus odată cu materialele infestate.

Zborul gîndacilor se produce în jumătatea a doua a lunii martie, uneori în aprilie, iar la altitudini mai mari şi în locuri mai reci se poate produce şi în luna mai sau chiar mai tîrziu.

Factorul esenţial care influenţează asupra datei cînd se produce zborul este temperatura solului în care iernează gîndacii (8—10°C). La aceasta, într-o măsură redusă, mai influenţează şi alţi factori climatici ca: vînturile, ploile, temperaturile reci etc.

Femela pătrunde 4—8 cm în lemn şi depune ouăle (circa 30—50 buc.) în arborii doborîţi prin exploatare sau rupţi de vînt, în cioate şi, în general, în materialele necojite şi umede (cu umiditate $> 50\%$).

Galeriile săpate de gîndacul femelă cît şi de larve au forma unei scări monoaxiale cu 1—6 braţe şi de cîte 25 mm lungime.

Larvele de *Trypodendron lineatum* Oliv. au două vîrste, care se pot deosebi după lăţimea capsulei cefalice (V_I = 0,36—0,48 mm; V_{II} = 0,54—0,72 mm).

Atît larvele cît şi gîndacii nou ieşiţi din pupe se hrănesc cu miceliile unei ciuperci — *Monilia candida* — ai cărei spori sînt introduşi în lemn de către femelă în timpul cînd sapă galeria pentru depunerea ouălor.

Dezvoltarea unei generaţii (ou-adult) durează circa 6—10 săptămîni, în funcţie de condiţiile climatice.

Părăsirea galeriilor de către gîndaci are loc în timp foarte variat şi prelungit, în funcţie de existenţa hranei şi de condiţiile climatice (temperatură, umiditate). O dezvoltare accentuată a gîndacilor se produce la 20°C şi la 92—98% umiditate.

Zborul de vară — mai puţin intens dar destul de periculos — se produce în a doua jumătate a lunii iunie şi în luna iulie sau chiar în august. Se menţionează că nu este vorba de o nouă generaţie de gîndaci (cum se considera de către unii entomologi), ci de o nouă depunere de ouă de către unele femele.

După ieşirea din galerii, gîndacii pătrund în sol la circa 6—30 cm adîncime şi pînă la o distanţă de circa 30 m în jur faţă de locul unde s-au dezvoltat.

Coeficientul de înmulţire a dăunătorului este de 3,2—5,0.

Pentru dezvoltare, dăunătorul preferă materiale din exploatări efectuate în luna ianuarie şi, în general, preferă lemn doborît cu 2—3 luni înainte de zbor şi cu umiditate mai mare de 50%.

Din măsurători s-a constatat că în urma atacurilor acestui dăunător rezistenţa lemnului scade după cum urmează:

— la presiune în direcţia fibrelor	cu 25%
— la încovoiere	cu 35%
— la tăiere	cu 46%

Controlul privind apariţia dăunătorului se poate face observînd grămăjoarele de rumeguş de pe lemnul atacat sau după gîndacii din sol în perioada de iernare (s-a stabilit un număr critic de 32,64 ≃ 30 gîndaci pe m^2 şi reprezintă numărul minim de gîndaci depistaţi/m^2, care implică luarea unor măsuri de combatere).

Numărul de gîndaci din sol pe m^2 se stabileşte printr-o metodă practică (metoda săculeţelor).

Pentru prevenirea înmulţirii dăunătorului se recomandă cojitul materialelor şi scosul din pădure la locuri cît mai uscate (aerisite) şi înainte de zborul gîndacilor.

Pentru combaterea lui s-au experimentat tratamente în timpul zborului, tratarea lemnului la începutul atacului sau combaterea în timpul iernii prin tratarea solului de sub depozite şi din jurul acestora pînă la o distanţă de 30 m. La tratamente s-a folosit cu rezultate bune un amestec de emulsii pe bază de DDT şi HCH în diferite variante.

În partea finală a lucrării se face şi un calcul economic al diferitelor tratamente şi se recomandă să se respecte regulile de igienă, în vederea prevenirii infestărilor acestui dăunător.

Ing. **T. Popescu**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Conferinţă consacrată problemelor privind giberelinele şi substanţele înrudite cu acestea. (Fiziologhiia rastenii, nr. 3/1961).

La Moscova a avut loc o conferinţă consacrată problemei giberelinelor şi substanţelor înrudite cu ele. La această conferinţă au participat reprezentanţi a 130 de institute ale Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., ale academiilor republicilor unionale, şi reprezentanţi ai institutelor departamentale şi de cercetări ştiinţifice.

În cadrul şedinţei au fost abordate probleme privind rolul giberelinelor în ontogenia plantelor, legătura lor cu procesele de iarovizare, fotoperiodism, stratificare, influenţa giberelinelor asupra activităţii vitale în ansamblul ei, asupra metabolismului respiraţiei, creşterii şi înmulţirii plantelor.

Au fost trecute în revistă principalele lucrări ştiinţifice consacrate giberelinelor, precum şi principalele realizări practice obţinute în urma folosirii acestora în producţie.

Ostapenko, B. F.: **Tipurile de făgete din regiunea Cernăuţi** (Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii-Lesnoi jurnal nr. 2/1961).

Autorul dă rezultatele cercetărilor tipologice desfăşurate în arboretele de fag din această regiune, efectuate sub conducerea profesorului D. V. Vorobiov.

În lucrare se stabilesc: clasificarea tipurilor de păduri de fag, caracterizarea lor naturalistico-economică, tipurile derivate, precum şi legile formării tipurilor de păduri studiate.

În total s-au stabilit 17 tipuri de păduri, grupate după staţiune, flora arborescentă şi ierbacee.

Cu toate că însemnătatea economică a tipurilor descrise este diferită, totuşi unele tipuri de făgete sînt apropiate din punctul de vedere al măsurilor gospodăreşti ce se desfăşoară, în primul rînd al măsurilor pentru regenerare. Autorul a unit tipurile de pădure în patru grupe de gospodărire:

— făgete umede cu molid şi brad;
— făgeto-brădete umede (cele mai răspîndite);
— făgete umede cu gorun şi carpen;
— făgete jilave cu gorun şi carpen.

Pentru fiecare dintre cele 17 tipuri de făgete se dau condiţiile staţionale unde se întîlnesc (altitudine, pantă, expoziţie, sol, roca mamă etc.), tipul de staţiune după clasificaţia prof. Pogrebniak, speciile arborescente componente, arbuştii ce se întîlnesc, direcţia regenerării pe tipuri de bază şi derivate şi flora ierbacee indicatoare.

Lucrarea este de o deosebită importanţă pentru silvicultorii din ţara noastră, avînd în vedere că se dau rezultatele de sinteză ale unor cercetări tipologice dintr-o zonă în imediata vecinătate a ţării noastre.

Ing. *V. Bakoş*

Economie forestieră

Giurgiu, V.: **Clasa de productivitate.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960, 29 pag., 15 fig., 4 tab., 7 ref. bibl.

Pentru rezolvarea cu succes a problemelor privind majorarea productivităţii pădurilor noastre, este necesar să se stabilească şi să se pună în practică principalele măsuri pentru păstrarea şi stimularea creşterilor în masă lemnoasă ale arboretelor. În acest scop, trebuie să se cunoască bine conţinutul noţiunii de productivitate a pădurilor şi să se stabilească principalii indicatori prin care se poate aprecia productivitatea actuală şi de perspectivă a staţiunilor forestiere şi a arboretelor.

În acest sens, autorul prezintă tuturor lucrătorilor din economia forestieră definiţia noţiunii de productivitate a pădurilor, de clasă de productivitate şi de clasă de producţie absolută, propunînd în acelaşi timp un sistem unic de clasificare a arboretelor în raport cu productivitatea lor. Acest sistem comportă un număr de avantaje practice pentru compararea productivităţii atît pentru pădurile ţării cît şi pe plan internaţional.

După capitolele în care se ocupă de eşalonarea speciilor forestiere în raport cu productivitatea lor şi de clasificarea productivităţii medii pe regiuni administrative, autorul îşi încheie expunerea cu o serie de recomandări pentru producţie, ilustrate cu exemple concrete.

Textul este însoţit de 13 grafice pentru determinarea clasei de productivitate în funcţie de vîrstă şi înălţime la molid, brad, fag, stejar, gorun, cer, gîrniţă, carpen, tei, salcîm (din plantaţie şi din lăstari), mesteacăn şi plopi negri hibrizi.

Broşura este difuzată de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră direct tuturor unităţilor M.E.F. din ţară.

Ing. *T. Dorin*

Exploatări și transporturi forestiere

Hache, F. S.: **Jilipuri și plănci pentru scosul lemnului prin alunecare** (Forst und Jagd nr. 8/1961).

Articolul tratează scosul lemnului rotund pe mijloace de alunecare provizii, considerînd că în exploatările forestiere nu se dă atenția necesară și nu se utilizează în suficientă măsură acest mijloc. Nu este vorba de construcțiile clasice — jilipuri sau canale — ci de o cale de alunecare improvizată chiar din lemnul care trebuie scos din parchet pe distanțe relativ scurte și care este cunoscută și în multe exploatări de rășinoase din țara noastră sub denumirea de plănci. Autorul consideră că, în anumite împrejurări, cu caracter de calamitate, cum sînt doborîturile de vînt, în care nu se pot construi mijloace fixe, plăncile reprezintă un mijloc potrivit pentru creșterea productivității muncii la scosul lemnului și deci pentru scurtarea termenului de scoatere și dare în producție a acestui lemn. Și la scosul lemnului subțire rezultat din operații culturale ce se efectuează în păduri cu pante se pot obține rezultate bune cu acest mijloc de alunecare, dacă procesul tehnologic este bine organizat.

Utilitatea plăncilor se dovedește mai ales ca verigă de legătură între cioată și drum sau traseu de funicular.

Articolul dă indicații, sprijinite de fotografii și schițe, asupra felului cum se execută aceste plănci, o condiție fiind ca lemnul să fie coborît totdeauna cu capătul gros înainte. Executarea plăncilor este simplă, ea constînd în bună parte în aranjarea și fixarea unora dintre lemnele care pornesc de la obîrșia plăncii și se adună de-a lungul traseului, creîndu-se astfel condiția ca lemnele ce vin pe urmă să alunece tot mai departe. Pentru distanțe ceva mai mari se recomandă să se aleagă, pentru așezarea plăncilor, cîte o vîlcea, pe care se formează treptat un fel de podină din lemnele coborîte.

E. Camil

Mecanizări și inovații

Batias, A.: **Folosirea elicopterului la lucrările de reîmpăduriri din regiunile de munte** (Revue Forestière Française, nr. 1/1961).

Este cunoscută folosirea elicopterului în regiunile alpine pentru salvarea turiștilor accidentați, a alpiniștilor și a schiorilor, la transportul materialelor pentru construirea unor cabane, la repopularea cu păstrăv. a lacurilor montane, la lucrări de ridicări în plan în regiuni greu accesibile etc.

Pentru împădurirea unei suprafețe de 31.26 ha în zona subalpină din Savoia, avînd altitudinea de 1 380—1 680 m, au fost transportați cu elicopterul 24 400 puieți de molid și 1 200 puieți de brad, de la un punct ce se afla la altitudinea de 950 m. Greutatea totală de transportat se cifra la 7 500 kg. din care puieții cîntăreau 1 300 kg. Transportul s-a efectuat în ziua de 29 septembrie 1960, între orele 7 și 12, timpul efectiv de zbor fiind de 3,09 ore. Greutatea medie a unui transport a fost de 130—200 kg, iar durata unui zbor de 4—5 min.

Puieții au fost ambalați în saci de polietilenă, fiind scoși din pepinieră în ziua de 28 septembrie și transportați cu autocamionul pînă la locul de decolare al helicopterului, în aceeași zi.

Transportul se putea efectua și cu un jeep, pe un drum existent, foarte strîmt, cu pante mari și pe unele porțiuni instabil, cu raze mici de curbură (ceea ce nu permitea folosirea unei remorci), în lungime de 7 km. Condițiile grele nu permiteau decît efectuarea unui singur transport zilnic, numai pe timp perfect uscat, ceea ce ar fi reclamat o durată de cel puțin două luni, ținînd seama de faptul că toamna timpul este ploios.

Costul transportului cu helicopterul s-a ridicat la 2 057 NF. Costul cu utilizarea jeepului, luînd în considerare și lucrările de întreținere a drumului, era cam același.

Transportul cu helicopterul a permis însă o reducere a manipulărilor materialului, o scurtare considerabilă a timpului de transport și condiții optime de transport al puieților, scurtarea timpului dintre scosul puieților din pepinieră și plantarea lor, ferindu-i în acest fel de depreciere, securitatea transportului și posibilitatea de a se executa lucrările de împăduriri în condiții optime și la timpul oportun.

M. Andrieșanu

Belmaci, M. I.: **Secționarea semiautomată a lemnului cu ferăstraie mecanice cu lanț** (Lesnaia promîșlennosti, nr. 4/1961).

În cadrul combinatului forestier din Krasnoiarsk funcționează din anul 1960 o instalație semiautomată pentru secționarea lemnului.

Instalația se compune dintr-un ferăstrău mecanic cu lanț. un transportor pentru alimentarea cu butuci și un transportor pentru evacuarea lemnului secționat. Pornirea și oprirea transportoarelor, coborîrea și ridicarea lamei, pornirea și apropierea electromotorului ferăstrăului se realizează automat, de la un tablou de comandă.

Caracteristicile tehnice principale ale instalației sînt următoarele:

— lungimea transportorului de alimentare 25 m
— viteza lanțului transportorului 0,3 m/s
— puterea electromotorului transportorului de alimentare 7 kW
— puterea electromotorului ferăstrăului 4.5 kW
— lungimea utilă a lamei ferăstrăului 1 000 mm
— viteza de tăiere a lanțului ferăstrăului 8,6 m/s
— productivitatea constructivă a ferăstrăului 250—350 cm²/s
— productivitatea zilnică a instalației 350—400 secționări/zi

Noua instalație de secționare a lemnului ușurează efortul fizic, asigură creșterea productivitățiii muncii și scăderea prețului de cost.

Ing. *Gh. Cerchez*

Produse accesorii ale pădurii

Schwung, K.: **O nouă metodă pentru recoltarea rășinii.** (Forst und Jagd nr. 8/1961).

Pentru colectarea rășinii obținute prin rezinaj se folosesc de obicei vase deschise, care trebuie golite din timp în timp, operație care se repetă de 15—30 de ori într-o perioadă de recoltare a rășinii. Datorită gurii largi a acestor vase, în cîteva ore se pierd substanțele volatile și rășina se întărește, ceea ce îngreuiază mult golirea acestor vase. În afară de aceasta, în vase pătrund ușor corpuri străine (ace, frunze, bucăți de coajă și lemn etc.), reducînd simțitor calitatea rășinii. Pentru înlăturarea acestor neajunsuri autorul recomandă să se folosească la colectarea rășinii pungi din material plastic, în care se introduce țeava de scurgere fixată în canalul de colectare, avînd grijă ca o margine a pungii să treacă puțin peste această țeavă de scurgere. Se evită pătrunderea de corpuri străine, pierderea substanțelor volatile se reduce la minimum și rășina își păstrează fluiditatea. Un mare avantaj îl mai prezintă și greutatea mică a acestor pungi, fiecare lucrător de la rezinaj putînd să ducă cu el, fără nici un efort, numărul necesar de pungi goale, pe cînd vasele ce se folosesc în prezent necesită un mijloc de transport și deci cheltuieli sporite.

E. Camil

STIRI DIN UNITATILE SI INTREPRINDERILE FORESTIERE

Bine pregătiți pentru noul an forestier

Pregătirile pentru începerea noului an forestier au început din vreme la I. F. Reghin. Întreg personalul tehnico-ingineresc a fost mobilizat pentru traducerea în viață a planului de măsuri elaborat în acest scop.

Încă de la începutul lunii septembrie a. c. în întreprindere erau terminate pregătirile. Astfel, au fost definitivate și aprobate toate devizele de parchete, s-au întocmit documentațiile tehnice pentru lucrările de instalații care se vor efectua în trimestrul IV, s-a terminat construirea instalațiilor de la parchetele în care începe exploatarea în ultimele luni ale anului.

La I. F. Reghin se vor monta încă nouă funiculare pentru scos-apropiat. Pentru șapte dintre ele s-au și întocmit documentațiile tehnice, au fost fixate traseele, iar lucrările de instalare au și început.

Brigadă fruntașă

La lucrările de refacere și îngrijire a arboretelor din raza Ocolului silvic Sebeș muncește și brigada condusă de Marin Gh. Batea, compusă din 105 lucrători. Această brigadă lucrează neîntrerupt începînd din 1955.

Brigada este împărțită în grupe a cîte 10 muncitori. Între grupe este organizată întrecerea socialistă pentru obținerea titlului de „grupă de calitate". În fruntea întrecerii se află grupele conduse de Vasile Ciapec, Maria Fiera și N. Neagu.

Anul acesta brigada a executat lucrări de îngrijiri de arborete (descopleșiri și degajări) pe o suprafață de peste 1 500 ha. Pentru hărnicia și calitatea lucrărilor efectuate, brigada condusă de Marin Batea este fruntașă pe ocol.

Guri de exploatare electrificate

În cadrul Întreprinderii forestiere Nehoiu se folosesc cursurile de apă pentru construirea de microhidrocentrale în scopul furnizării de curent electric. De curînd, la sectorul Bîsculița din această întreprindere a fost dată în funcțiune o microhidrocentrală al cărei generator electric de 8 kW este acționat, prin intermediul unei transmisii, de apa unui pîrîu, adusă pe un canal special, suspendat.

Asemenea microhidrocentrale vor mai fi date în folosință și la sectoarele Harțagu și Cașoca.

Sporește numărul mecanismelor

Mecanizarea lucrărilor din exploatările forestiere ale D.R.E.F. Brașov a luat o mare dezvoltare în ultimii 5—6 ani. Dacă în anii 1954—1955 existau în raza D.R.E.F. Brașov doar cîteva funiculare, ferăstraie mecanice și tractoare, în prezent numărul mecanismelor a crescut mult.

În întreprinderile forestiere ale acestei regiuni lucrează 170 ferăstraie cu benzină, 53 funiculare pasagere, 29 funiculare semipermanente, 41 tractoare de diferite tipuri, 2 locotractoare, 4 automacarale, 8 macarale tip TLF—5, 28 cojitoare, 28 autotrolii.

Concomitent cu dotarea unităților cu mecanisme se iau măsuri pentru calificarea cadrelor necesare. De exemplu, numai în anul 1960 și prima jumătate a anului în curs au fost calificați 83 de motoriști, iar pînă la începutul anului viitor vor mai fi pregătiți încă 50 de motoriști.

Mecanisme adaptate sectorului forestier

Colectivul de ingineri, tehnicieni și muncitori din Întreprinderea pentru mecanizarea lucrărilor forestiere-Brașov a obținut o serie de realizări importante pe linia adaptării unor utilaje pentru exploatările de pădure. Astfel, au fost adaptate tractoarele UTOS-26 și UTOS-27 pentru scos-apropiat. S-a montat în față o axă pătrată, pentru a fixa pivoții fuzetelor și genților de la autocamioane SR-101, s-au dublat roțile din spate pentru a se mări aderența tractorului, s-a atașat o remorcă monoaxă pe pneuri pentru suspendarea capătului din față al buștenilor ; în partea din spate a tractorului s-a montat un troliu mecanic, cu ajutorul căruia se face adunatul materialului lemnos din locurile inaccesibile. În acest an vor fi adaptate circa 40 de tractoare UTOS în modul arătat mai sus, spre a fi puse la dispoziția întreprinderilor forestiere.

De asemenea, pe autoremorcile „Steagul Roșu" au fost montate trolii pentru încărcatul lemnului rotund de pe sol. Cu ajutorul acestor trolii de încărcat se elimină rampele de încărcare. S-au montat 34 trolii de acest gen.

Transporturi pe căile ferate forestiere

Din volumul total al transportului forestier din țara noastră circa 35% se execută pe căile ferate forestiere. Lucrătorii din acest domeniu de activitate desfășoară o susținută muncă pentru folosirea rațională și la întreaga capacitate a parcului rulant.

Astfel, deși comparativ cu anul 1960 s-a lucrat cu un parc redus cu 17% la locomotive și cu 14% la vagoane, indicii tehnici obținuți în acest an sînt mult superiori : productivitatea pe vagon a crescut cu aproape 2 000 t/km, coeficientul de utilizare a capacității vagoanelor a sporit cu 2%, parcursul mediu zilnic al locomotivelor a crescut cu 4 km la locomotive și cu 2 km la vagoane. Rezultatele cele mai bune în această privință le-au obținut unitățile c.f.f. din D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară, Maramureș, Argeș și Suceava.

Se dezvoltă mișcarea de inovații

Datorită măsurilor luate pentru activizarea cabinetului tehnic, cu sprijinul cercului ASIT, în I. F. Toplița mișcarea de inovații din acest an a căpătat o mare dezvoltare.

Numai în decurs de șase luni în această întreprindere au fost înregistrate 39 de inovații. Dintre acestea, au fost acceptate 26, iar 17 au și fost aplicate în producție. Economiile antecalculate la inovațiile aplicate se cifrează la suma de 343 000 lei.

Printre inovatorii întreprinderii se numără : Gustav Halasz, Alex. Pop, Iuliu Molnar, Desideriu Orosz și alții.

Condiții de trai tot mai bune pentru constructori

Constructorii drumului auto de pe Someșul Cald au înaintat mult în inima Munților Apuseni. Odată cu aceasta, s-au luat măsuri pentru crearea condițiilor de viață corespunzătoare. Astfel, la punctul Ponor s-a dat în folosință un grup de cabane spațioase și confortabile. Tot aici a fost construit și un club, înzestrat cu un aparat de radio cu picup. De asemenea, a fost amenajat un teren de sport.

Lîngă grupul social se află și atelierele de reparații auto, fierărie și tîmplărie.

Gh. Lefter

Rev. Pădurilor nr. 11 Noiembrie 1961

Sommaire

S. PAŞCOVSCHI : *Conceptions de la station forestière, dans la littérature universelle.* On expose quelques conceptions et on souligne la grande diversité d'opinions en ce qui concerne le contenu de la notion. L'auteur se place sur les positions de la théorie de la biogéocenose de l'académicien V. N. Sukaciov, d'après cette théorie la station se limite aux facteurs anorganiques climat, sol, régime hydrologique et situation. 641—643

Z. SPÎRCHEZ *en collab. avec* I. LUCACSOVITS *et* A. RIŢIU : *Le mérisier à grappe, américan (Prunus serotina Ehrh.), essence d'avenir.* Sur les sables du nord-ouest du pays. — présentés du point de vue de la station, par les auteurs — ont été effectués, en 1955—1959, nombre d'essais, concernant divers schémas et formules de boisement. Les essais ont vérifié les qualités de cette espèce arbustive, qui s'est avérée comme ayant des propriétés stimulatrices. Des analyses de laboratoire ont établi la quantité de sucre et de vitamine C, contenue dans ses fruits, qui peuvent être utilisés par l'industrie alimentaire. Les auteurs recommandent l'introduction de cette essence dans les cultures installées sur les sables d'origine fluviale et éolienne. 643—648

GH. BĂDESCU et M. MIHALCEA : *Evacuation par le corps des barrages utilisés à la correction des torrents.* On examine le comportement dans la pratique d'une série de barrages construits ces dernières années, dans quelques périmètres d'amélioration du pays ; ces barrages permettent une évacuation de fond, dont le but est d'éloigner les matériaux fins, petits et moyens. Les dispositifs d'évacuation, de proportion plus grande, n'ont pas donné de résultats. 649—653

I. VULPESCU : *Quelques considérations sur le nouveau procédé de l'élaboration des „actes" (du projet) de mise en valeur des forêts.* On soumet à une analyse le procédé de l'élaboration des „actes" de mise en valeur des forêts, procédé introduit dans la pratique forestière au cours de l'année 1960 et fondé sur les études effectuées par l'institut des recherches forestières (INCEF) et par l'institut d'études et de projettements forestiers (I.S.P.F.). L'auteur arrive à la conclusion que le nouveau procédé assure une précision- suffisante, élève la technicité des travaux, élimine la nécessité d'abattre des arbres d'essai (comme réclame le procédé Urich II) et apporte de remarquables économies en ce qui concerne la quantité de travail sur le terrain. Cependant l'article propose la simplification des travaux de bureau qu'exige ce procédé. 653—657

I. M. PAVELESCU : *Indices de mise en valeur constatés lors de l'exploitation du bois.* L'article s'occupe de la definition, de la modalité de calculer et d'exprimer, ainsi que de la grandeur et de l'utilité des indices de mise en valeur constatés dans les exploitations forestières. Les notions respectives sont exemplifiées par des chiffres. 657—660

R. OSTROWSKI : *Ecorceuse mécanique portable pour l'ecorçage des troncs de résineux.* On présente les résultats des expériences effectuées avec l'écorceuse portable, de type „Römer", utilisé pour l'écorçage des grumes de hêtre destinées à être étuvées, des pièces de bois de hêtre utilisées à la fabrication de la cellulose, ainsi que des grumes de résineux. Prenant cette écorceuse comme modèle, un collectif d'ingénieurs et de techniciens de l'institut de recherches forestières (INCEF) ont réalisé une écorceuse mécanique portable, actionnée par un moteur à essence, dont l'essai à l'écorçage des grumes de résineux, ont donné de résultats satisfaisants. 661—664

M. PĂTRĂŞESCU : *Sur la conception en matière de projettement des routes forestières.* En vue de l'execution à la mécanique des terrassements et de la réduction de la distance de débardage, l'auteur propose, dans quelques cas, le projettement et l'exécution é mi-côte, des routes principales, au lieu de suivre le fil de l'eau. 664—667

N. I. DRAGOMIR et ST. BĂRBAT : *L'état phytosanitaire forestier du Delta du Danube dans la période 1955—1960.* On réfère sur les principales maladies et les principaux ravageurs des peuplements. On montre la façon dont les facteurs biotiques et abiotiques ont influencé le développement et la croissance de la végétation forestière. 667—670

EL. POLEAC : *Dessèchement des plants de peupliers noirs hybrides, causé par les champignons Dothichiza populea et Cytospora chrysosperma.* On décrit la symptomatologie de ces deux champignons, les conditions qui favorisent leur attaque et on indique les mesures à prendre pour prévenir et pour combattre la maladie. 670—673

G. DISSESCU : *Quelques données dont la connaissance est nécessaire quand il s'agit de combattre et de faire la prognose de la chenille processionnaire [Thaumatopoea (Cnethocampa) processionea L.].* Les recherches effectuées en 1960 ont eu le but d'établir le nombre des heures qu'elles mettent à se nourrir et de déterminer les âges et les rations de nourriture chez les chenilles mâles et femelles, ainsi que la fécondité moyenne, à l'aide d'un coefficient de corrélation entre les différents éléments biométriques de la chrysalide femelle et sa fécondité. Les données obtenues des recherches peuvent être utilisées dans l'action pour combattre ce ravageur. 673—676

C. I. POPESCU : *L'élévation de la productivité des forêts, dans la science et dans la pratique soviétiques.* Sont présentées les principales mesures d'élèvement de la productivité des forêts, discutées et introduites en Union Soviétique, ainsi que le rôle des essences à croissance rapide et à grande valeur économique, dans le cadre de ces mesures. 677—681

V. CARMĂZIN et A. GROSU : *La systématisation et la composition architectural-paysagistes de la forêt-parc, dans le lumière de la science soviétique.* 682—685

OV. BOJOR : *Sur les possibilités de valorisation des plantes médicinales des fôrets et des clairières.* On dònne quelques indications relatives au mode de récolte, de transport, de séchage en conditions optimas et de dépôt des principales plantes médicinales de nos forêts. Pour 52 espèces on indique les parties utilisées, la période de récolte, la composition chimique et les principes actifs qu'elles contiennent. On montre aussi les indications thérapeutiques et la manière de les administrer, pour ces 52 espèces. 685—692

POUR „LE JEUN INGÉNEUR"

GH. IONAŞCU : *Calcul expéditif de la pente du funiculaire automoteur.* On présente le mode de calcul de l'angle-limite pour l'inclinaison du tracé, de telle façon que le funiculaire devienne automoteur. Des nomogrammes construits par l'auteur on peut déduire expéditivement l'angle pour lequel l'installation fonctionne comme automoteur. 692—694

NOTES SCIENTIFIQUES
CHRONIQUE
LES LIVRES
DOCUMENTATION
NOUVELLES DES UNITES ET DES ENTREPRISES FORESTIERES

Contents

S. PAŞCOVSCHI : *Some opinions concerning the notion of forest site in the world sylvicultural literature.* Some conceptions are expounded emphazifing the great diversity of opinions as to the content of this notion. The author adopts the positions of the biogenetical theory worked out by acad. V. N. Sukaciov. According to this theory, the site should be limited to the anorganic factors, viz. : climate, soil, hydrological regimen, situation. 641—643

Z. SPÎRCHEZ, in coll. with I. LUCACSOVITS and A. RIŢIU : *The American bird cherry (Prunus serotina Ehrh.), a promising species growing on the North-Western sandy soils.* Some experiments involving various afforestation schemes and formulae have been set up on the North-Western sandy soils, during 1955—1959. These tests have allowed to determine the qualities of the American bird cherry as stimulating and bushy species on sands. The laboratory analyses have established the quantity of sugar and C vitamin contained by its fruit, which can be used in the food industry. The authors suggest the introduction of this species on fluvial and eolian sands. 643—648

GH. BĂDESCU and M. MIHALCEA : *Outlets through the body of weirs used in torrent management works.* The behaviour of bottom outlets as employed in several weirs built over the last few years within some ameliorative perimeters of our country is being analysed. Such out lets were meant to evacuate the fine, small and mediun sized materials. No positive results have been obtained in the case of larger dimensions. 649—653

I. VULPESCU : *Some considerations concerning the new system of drawing up the documents relating to the turning to good account of forests.* This paper analyses the procedure requisite for drawing up the documents concerning the turning to good account of forests. This technique introduced in 1960 has been elaborated on the basis of research work carried out by the Forestry Research Institute (INCEF) and the Institute for Forestry Studies and Designs (ISPF). It is concluded that this new technique ensures a sufficient accuracy, raises the technicality of works, eliminates the necessity of felling the test trees required by the Urich II technique, results in important labour savings. The simplification of the bureau works associated with this technique is suggested. 653—657

I. M. PAVELESCU : *Some indexes concerning the turning to account in forestry operations.* This paper gives the definition and the way of computing and expressing the indexes relating to the turning to good account in forestry operations. The magnitude and utilization of these indexes as well as other notions involved are illustrated by numerical examples. 657—660

R. OSTROWSKI : *A portable mechanical barker designed for the barking of resinous-tree logs.* The results are given of tests carried out with the portable barker of the „Romer“ type in barking steamed beech logs, beech quarter sections for cellulose production and the resinous logs. Based on these results, a body of engineers and technicians from the Forestry Research Institute (INCEF) have achieved a portable mechanical barker, driven by a benzene motor, whose experimentation has yielded favourable results in the field of resinous log barking. 661—664

M. PĂTRĂŞESCU : *The designing of forest roads.* The author suggests the designing — in some cases — of main forest roads on the side instead of following the valley line. 664—667

N. I. DRAGOMIR and ST. BĂRBAT : *The forestry phytosanitary situation in the Danube Delta during 1955—1960.* Some information is given concerning the main stand diseases and pests. The way in which the biotic and abiotic factors have affected the development and growth of forestry vegetation is pointed out. 667—670

EL. POLEAC : *Drying of hybrid black poplar seedlings due to the fungi Dothichiza populea and Cytospora chrysosperma.* This paper describes the syptomathology of these two fungi, the conditions favouring thair attacks and points out some preventive and control measures. 670—673

G. DISSESCU : *Some data necessary to the control and forecasting of Thaumatopoea (Cnethocampa) processionea L.* The researches carried out in 1960 were designed to determine the feeding hours of the caterpillar, the ages, feeding rations with male and female caterpillars, mean fecundity etc. by means of a correlation coefficient between the different biometric elements of the female pupa and fecundity. The data obtained from research work can be used in controlling this pest. 673—676

C. I. POPESCU : *Some aspects concerning the raise of forest productivity in the Soviet science and practice.* The main steps discussed and adopted in order to raise the forest productivity in the Soviet Union are being presented as well as the role assigned to fast-growing species within the framework of these measures. 677—681

V. CARMĂZIN and A. GROSU : *The systematization and architectural landscape composition of park forests, in the light of Soviet science.* 682—685

OV. BOJOR : *The possibilities of turning to good account the medicinal herbs in forests and glades.* Some indications are given regarding the harvest, transport, optimum drying and storage conditions for the main medicinal herbs found in our forests. The harvest period, chemical composition and active principles are given for 52 species. 685—692

FOR „YOUNG ENGINEERS“

GH. IONAŞCU : *A ready calculus of slope with automotor cableway.* The author points out the way of computing the limit angle of the slope so that the cableway might became an automotor. The angle required can be readily deduced from the nomograms eleborated by the author. 692—694

SCIENTIFIC NOTES
CHRONICLE
REVIEWS
DOCUMENTATION
NEWS FROM OUR FORESTRY UNITS AND ENTERPRISES

ORSZ. MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Lexiconul tehnic romîn

O lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

Răspunzînd acestei necesităţi şi aplicînd în practică directivele partidului şi guvernului, Editura tehnică a tipărit între anii 1949—1956 prima ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn, elaborat de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Populară Romînă (ASIT).

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori—academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în şapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn este elaborată de un colectiv mai lărgit al ASIT.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele opt volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn, totalizînd 4 947 de pagini, circa 26 974 de termeni directori, 7 742 de termeni secundari explicaţi în text şi 9 606 figuri.

Următoarele opt volume (vol. IX—XVI) vor apărea în anii 1961—1964, cuprinzînd literele H—Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi pentru muncitorii cu un nivel mai ridicat.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * Nr. 11 * p. 641-704 * BUCUREȘTI * Noiembrie 1961

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 3884

Lei 5

REVISTA PĂDURILOR

12

1961

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 76 Nr. 12 DECEMBRIE 1961

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. **G. Mureșan**, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, ing. **I. Drăgan**, candidat în științe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în științe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruțiu**, candidat în științe agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

OCT. CĂRARE : Al XIII-lea Congres IUFRO, o remarcabilă acțiune în cercetarea științifică din domeniul forestier 705

P. ȘTEFĂNESCU : Cîteva observații în legătură cu existența unui ecotip de stejar pedunculat instalat în mod natural pe soluri salinizate din jurul lacurilor sărate Sovata-Băi 706—710

EM. MAIORESCU : Propuneri privind evaluarea pierderilor în timpul păstrării semințelor forestiere 710—714

H. NICOVESCU : Economia forestieră și unele aspecte ale dezvoltării industriei celulozei 714—718

P. TITUS : Unele probleme privind sortarea fagului 718—720

GH. CERCHEZ și M. ȘTEFAN : Mecanizarea cojirii lemnului de celuloză din fag 720—723

I. M. PAVELESCU : Indici de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului 723—727

M. ARSENESCU : Reglementarea carantinei fitosanitare în sectorul forestier 727—729

I. BULBOACĂ : Produs indigen de tip Multanin pentru combaterea dăunătorilor pădurii (Cometox) 730—731

S. MUJA : Problema întreținerii, pazei și protecției plantațiilor verzi de pe teritoriul orașelor 731—733

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

GH. BIGHEA : Despre mecanizarea execuției drumurilor forestiere 733—739

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

ȘT. ZSIGMOND : Mecanizarea operațiilor de scos-apropiat în condiții variate de teren în Regiunea Brașov 739—744

INOVAȚII
NOTE ȘTIINȚIFICE
CRONICĂ
RECENZII
DOCUMENTARE
ȘTIRI DIN UNITĂȚILE ȘI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE
INDEX ALFABETIC DE AUTORI PE ANUL 1961
PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1962

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Drum auto forestier în execuție, șantierul Sturu I.C.F. Cluj.

1983

Rev. Pădurilor nr. 12

Содержание

Decembrie 1961

ОКТ. КЭРАРЕ: *XIII-ый съезд И.Ч.Ф.Р.О. — выдающееся содытие в научно-исследовательской деятельности лесного сектора.* 705

П. ШТЕФЭНЕСКУ: *Некоторые замечания в связи с существованием экотипа летнего дуба, естественно произрастающего на солесодержащих почвах в окрестностях соляных озер Совата-Бэй.* Описываются характеристики лесорастительной среды, в которой произрастает этот экотип дуба, делаются замечания биоэкологического и таксационного характера относительно экотипа и показывается его применимость для лесонасаждения некоторых участков, имеющих соленую почву. 706—710

ЭМ. МАЙОРЕСКУ: *Предложения по оценке потерь во время хранения лесных семян.* Из-за отсутствия официальных инструкций относительно нормальных и допустимых потерь, наблюдаемых во время хранения и манипуляции лесных семян, автор рассматривает виды потерь и на основании некоторых формул, используемых в сельском хозяйстве, предлагает формулы для определения весовых потерь лесных семян, благодаря уменьшению влажности (Pu), восстановлению (Pv) хранению и манипуляции (Pn). Кроме того, рассматриваются обоснованные бедственные потери (Paj), а также и необоснованные (Pan) Изложение сопровождается примерами. 710—714

Х. НИКОВЕСКУ: *Лесоэкономика и некоторые аспекты развития целлюлозной промышленности.* В зависимости от потребностей целлюлозной промышленности рассматриваются некоторые вопросы культивирования разновидностей хвойных (ели, пихты,) и лиственных (тополя, ивы, бука и т.д.), а также и использования соответствующего древесного материала. 714—718

П. ТИТУС: *Некоторые вопросы сортировки бука.* Рассматриваются критерии: использования, условно-качественные и рентабельности. Сравнивается сортировка бука по этим трем критериям с приведением тримеров и даются некоторые рекомендации для производственных единиц. 718—720

Г. ЧЕРКЕЗ и М. ШТЕФАН: *Механизация обдирки целлюлозной древесины из бука.* Представлены три типа механических обдирочных машин (с дисковыми резцедержателями, типа Стылпень и типа Совата), опробованные Лесным научно-исследовательским институтом (ИНЧЕФ). Авторы вкратце описывают технические характеристики соответствующего оборудования, приводит показатели времени и производительности, получаемые при механической и ручной обдирке и брак древесины во время обдирки. Кроме того приводятся замечания по обдирке кряжей посредством удара и сплющива пия, создавая таким образом экспериментальную нодель обдирочной машины, которая удаляет кору посредством удара. 720—723

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Технологические расходные коэффициенты при лесозагатовке.* Определяются показатели с одновременным указанием на способ их расчета и выражения, величина и пригодность их для лесозаготовок. 723—727

М. АРСЕНЕСКУ: *Регламентация фитосанитарного карантина в лесном секторе.* Указываются и обсуждаются недавние официальные инструкции по данному вопросу Министерства лесной экономии и Министерства сельского хозяйства. Отмечаются вредители и болезни, на которые распространяются карантинные меры. Указываются органы ответственные за проведение в жизнь этого вопроса и их задачи по внешнему и внутреннему карантину на лесные семена, саженцев, черенков, кряжей, пиломатериалад и т.д. 727—729

С. МУЖА: *Вопросы ухода, охраны* и *защиты зеленых насаждений на городских территориях.* 731—733

И. БУЛБОАКА: *Отечественный продукт типа Мултанин для борьбы с лесными вредителями (Кометокс).* Продукт, называемый Кометоксом, был создан и опробован в производстве инж. Ел. Константинеску, проф. инж. Н. Мендельсоном и докт. В. Никулеску. Указывается способ изготовления (из веществ на основе ДДТ и ХЧХ, применяя нефтяную среду в качестве растворителя), преимущества нового продукта, результаты полученные в борьбе с вредителями. Истребление вредителей колеблется от 92 до 100 %, как и в случае использования немецкого Мултанина, но экономическая эффективность в случае румынского продукта Кометокс более высокая. 730—731

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

Г. БИГЯ: *О механизации строительства лесных дорог.* Рассматривается вопрос упрощения проектурования механизированного строительства дорог, одновременно указывая наиболее подходящие меры для организации строительства и использования с максимальной технико-организаторской эффективностью. 733—739

ИЗ ОПЫТА ПАШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ШТ. ЗИГМОНД: *Механизация операций вывоза до ближайшей точки в условиях переменной местности области Брашов.* Представлено развитие механизации при лесоразработках на территории областного Управления лесной экономики (Д. Р. Е. Ф.) Брашова, настоящее состояние вывоза до ближайшей точки развитие механизации, предвиденное на 1960—1965 годы и указываются предполагаемые меры для интенсификации ритма механизации и более рационального использования оборудования. 739—744

НОВШЕСТБА
НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ИЗВЕСТИЯ С ЛЕСНЫХ ЕДИНИЦ И ПРЕДПРИЯТИЙ
АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЗА 1961 ГОД
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕСНОГО ЖУРНАЛА НА 1962 год

Rev. Pădurilor nr. 12

Inhaltsverzeichnis

Decembrie 1961

OCT. CĂRARE: *Der XIII. IUFRO-Kongress, eine wichtige Aktion der wissenschaftlichen Untersuchung auf dem förstlichen Gebiet.* 705

P. ȘTEFĂNESCU: *Einige Beobachtungen im Zusammenhang mit einem wildwachsenden Stileichen-Ökotyp, der auf den Salzböden bei Sovata-Băi anzutreffen ist.* Es werden die Kennzeichen der natürlichen Bedingungen, unter denen dieser Eichenökotyp wächst, beschrieben, biologische und taxatorische Beobachtungen über den Ökotyp gemacht und auf seinen Nutzen in der Aufforstung von Salzböden hingewiesen. 706—710

EM. MAIORESCU: *Vorschläge zur Schätzung der Verluste während der Lagerung der Forstsamen.* In Ermanglung von offiziellen Anleitungen hinsichtlich der normalen und zulässigen Verluste, die während des Lagerns und des Handhabens der Forstsamen entstehen, behandelt der Verfasser diese Art von Verlusten und schlägt auf Grund einiger in der Landwirtschaft gebräuchlichen Formeln, neue Formeln zur Bestimmung des Gewichtsverlusts der Forstsamen vor, die auf den Feuchtigkeitsrückgang *(Pu)*, der Rekonditionierung *(Pr)*, der Lagerung und Handhabung *(Pn)* zurückzufrühren sind. Ferner werden die gerechtfertigten Verluste, die infolge von Kalamitäten *(Paj)* eintreten, wie auch die nicht gerechtfertigten Verluste *(Pan)* behandelt. Die Abhandlung wird durch ein Berechnungsbeispiel ergänzt. 710—714

H. NICOVESCU: *Die Forstwirtschaft und einige Aspekte der Entwicklung der Zellstoffindustrie.* Im Verhältnis zu den Bedürfnissen der Zellstoffindustrie werden einige Fragen des Anbaus von Nadelbäumen (Fichte, Tanne) und Laubholzarten (Pappel, Weide, Buche usw) und die Verwertung des entsprechenden Holzmaterials behandelt. 714—718

P. TITUS: *Einige Fragen des Sortierens des Buchenholzes.* Folgende Kriterien werden in Betracht gezogen: Verwertung, konventionelle Qualität, Rentabilität. Es wird ein Vergleich zwischen der Sortierung der Buche nach diesen drei Kriterien aufgestellt und einige Empfehlungen für die Produktionseinheiten gemacht. 718—720

GH. CERCHEZ und M. ȘTEFAN: *Die Mechanisierung der Entrindung für Buchenholz-Zellstoff.* Es werden drei Typen von Entrindungsmaschinen (mit messerbesetzten Scheiben, Typ Stîlpeni und Typ Sovata) beschrieben, die im Institut für Fortstwirtschaftliche Forschungen (INCEF) geprüft wurden. Die verfasser beschreiben kurz die technischen Kenndaten der entsprechenden Ausrüstungen, führen die Zeit-und Produktionsindexziffern an, die beim mechanischen und mit der Hand betriebenen Entrinden erzielt werden, wie auch die Holzabfälle durch das Entrinden. Ferner werden Betrachtungen über das Entrinden der Stämme durch Schlagen oder Drücken gemacht, wobei in dieser Hinsicht das Versuchsmodell eines Entrinders entwickelt wird, der auf dem Prinzip des Schlagens fusst. 720—723

I. M. PAVELESCU: *Indexziffern des technologischen Verbrauchs bei der Nutzung des Holzes.* Es werden die entsprechenden Indexziffern bestimmt und gleichzeitig die Berechnungs-und Ausdrucksweise, die Grösse und ihre Nützlichkeit für die Forstwirtschaftsbetriebe gezeigt. 723—727

M. ARSENESCU: *Die Reglung der phytosanitären Quarantäne im Forstwirtschaftsektor.* Es werden die jüngsten offiziellen Verordnungen des Forstwirtschaftlichen und Landwirtschaftlichen Ministeriums hinsichtlich der betreffenden Frage dargelegt und kommentiert. Die den Quarantäne-Massnahmen unterworfenen Schädlinge und Krankheiten werden angeführt. Ferner werden die Organe aufgezählt, die für diese Frage zuständig sind wie auch ihre Aufgaben für die äussere und innere Quarantäne, für Forstsamen, Pfropfreiser, Setzlinge, Stämme, Schnittmaterial usw. 727—729

I. BULBOACĂ: *Das rumänische Forstschädlings-Bekämpfungsmittel vom Typ Multanin (Cometox).* Das Präparat mit der Bezeichnung Cometox wurde von Ing. E. Constantinescu, Prof. Ing. N. Mendelsohn und Dr. V. Niculescu ausgearbeitet und in der Produktion geprüft. Angezeigt wird: die Bereitungsweise (aus Stoffen auf Grund von DDT und HCH und Petroleum als Lösemittel), die Vorteile des neuen Präparats und die Ergebnisse bei der Bekämpfung der Schädlinge *Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea, Saperda populnea* und *Cacoecia murinana.* Die tödliche Wirkung bei Schädlingen liegt zwischen 92—100%, wie bei Verwendung des deutschen Präparat Multanin, der ökonomische Nutzen liegt jedoch beim rumänischen Präparat weit höher. 730—731

S. MUJA: *Die Frage der Hege, der Überwachung und des Schutzes der Grünanlagen in den Städten.* 731—733

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

GH. BIGHEA: *Über die Mechanisierung des Anlegens von Waldwegen.* Der Aufsatz behandelt die Vereinfachung des Projektierens unter Annahme des mechanischen Anlegens der Wege und gibt gleichzeitig auch die entsprechendsten Massnahmen für die Organisierung der Baustellen und der technisch-wirtschaftlichen Höchstauslastung der Ausrüstungen an. 733—739

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

ST. ZSIGMOND: *Die Mechanisierung der Nahebringungsarbeiten unter verschiedenen Geländebedingungen in der Region Brașov.* Es wird die Entwicklung der Mechanisierung in der Nutzung der Wälder innerhalb der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion (DREF) Brașov, der gegenwärtigen Stand der Mechanisierung der Nahebringung und, die für die Jahre 1960—1965 vorgesehene Entwicklung der Mechanisierung dargelegt und die Massnahmen zur Beschleunigung der Mechanisierungs-Rhythmuses und der rationelleren Auslastung der Ausrüstungen angeführt. 739—744

NEUERUNGEN
WISSENSCHAFTLICHE NOTEN
CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION
NACHRICHTEN AUS DER FORSTEINHEITEN UND BETRIEBEN
ALPHABETISCHES STICHWORTVERZEICHNIS NACH AUTOREN IM JAHRE 1961
DER THEMATISCHEN PLAN DER ZEITSCHRIFT „REVISTA PĂDURILOR" FÜR DAS JAHR 1962

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 76 * nr. 12 Decembrie 1961

Al XIII-lea Congres IUFRO, o remarcabilă acţiune în cercetarea ştiinţifică din domeniul forestier

Ing. Oct. Cărare
Director adjunct al Direcţiei tehnice
din Ministerul Economiei Forestiere

CZ. Oxf. 971(436)

În perioada 10—17 septembrie a.c. a avut loc la Viena cel de-al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere (IUFRO). La lucrările Congresului, au luat parte peste 400 de delegaţi invitaţi din 32 de ţări, care au discutat o serie de probleme actuale specifice activităţii ştiinţifice din silvicultură, exploatări, transporturi forestiere şi industria lemnului.

În cadrul Consiliului internaţional al Congresului au fost luate în discuţie problemele legate de ansamblul activităţii acestei organizaţii. În această privinţă, s-a bucurat de interes acel aspect care se referă la o viitoare intensificare a publicaţiilor IUFRO, în care să fie expuse diferite probleme de cercetare, informare şi sinteză ştiinţifică şi care ar interesa majoritatea institutelor de cercetări forestiere; se mai poate menţiona tendinţa de intensificare a cercetărilor efectuate de grupe de lucru specializate pe diferite probleme ale disciplinelor forestiere (tipologie forestieră, selecţia plantelor etc.).

Menţionam cooptarea în componenţa Comitetului permanent de conducere al IUFRO a Prof. dr. N P. Anucin, savant sovietic cunoscut prin multilaterala sa activitate ştiinţifică în domeniul biometriei şi amenajamentului.

Dezbaterile, axate pe teme ştiinţifice de actualitate, s-au efectuat în cadrul secţiilor de specialitate ale Congresului. Cu toate că discuţiile s-au desfăşurat pe baza unor lucrări de sinteză, elaborate pe teme stabilite anterior de către preşedinţii permanenţi ai secţiilor, creîndu-se astfel un cadru rigid, prestabilit, care a consumat cea mai mare parte a timpului consacrat acestor lucrări, contribuţiile directe aduse de o serie de delegaţii prezente la Congres s-au impus atenţiei generale. Din categoria problemelor de sinteză supuse discuţiei secţiilor pot fi relevate: influenţa diferitelor specii forestiere asupra însuşirii staţiunilor, influenţa mecanizării lucrărilor asupra diferitelor soluţii din culturile silvice, punerea în valoare a lemnului de mici dimensiuni etc.

Dintre contribuţiile aduse de delegaţii este de relevat comunicarea prof. dr. P. V. Vasiliev în legătură cu stabilirea indicatorilor şi a metodei de evaluare a productivităţii pădurilor, care deschide noi căi — fundamentate ştiinţific — pentru determinarea şi urmărirea nivelului de productivitate a fondului forestier.

Delegaţia romînă prezentă la Congres şi-a adus aportul său atît în cadrul discuţiilor Consiliului internaţional cît şi al dezbaterilor din secţiile de specialitate. Eforturile delegaţiei romîne au fost îndreptate permanent spre deschiderea de noi posibilităţi de lărgire a colaborării între specialiştii forestieri, precum şi între institutele de cercetări forestiere, spre extinderea contribuţiei cercetărilor forestiere la soluţionarea problemelor majore din etapa actuală.

Alături de delegaţia sovietică şi delegaţiile celorlalte ţări prietene, alături de oamenii de specialitate din întreaga lume veniţi la lucrările Congresului cu gîndul cinstit de a contribui la dezvoltarea ştiinţei, a aportului acesteia la prosperitatea economică şi îmbogăţirea vieţii culturale a tuturor popoarelor, delegaţia ţării noastre s-a străduit să facă cunoscute succesele ştiinţei forestiere romîneşti, obţinute în ultimii ani, orientarea justă a acestor cercetări, precum şi unele rezultate dobîndite în studierea diferitelor teme de cercetare, cum ar fi: variaţia hibridă la descendenţii de Quercus imbricaria, *rolul hidrologic al pădurii, clasificarea tipologică a pădurilor, efectul radiaţiilor radioactive asupra diferitelor seminţe forestiere, cartarea staţională şi sistemul de clasificare a tipurilor de staţiuni, metoda stabilirii numărului optim de arbori la hectar în staţiunile deficitare în apă, proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului diferitelor tipuri de pădure etc.*

Activitatea şi contribuţia ştiinţifică a delegaţiei forestiere din ţara noastră a fost remarcată atît de organizatori cît şi de delegaţiile prezente la Congres, multe dintre comunicările ştiinţifice anunţate fiind solicitate direct membrilor delegaţiei noastre; mai mult, printre cele cîteva delegaţii cărora preşedintele IUFRO le-a oferit posibilitatea să ia cuvîntul în şedinţa festivă a închiderii Congresului a fost şi delegaţia Republicii Populare Romîne.

Interesul şi larga apreciere a stadiului actual de dezvoltare a economiei noastre forestiere a atras din partea a diferiţi reprezentanţi şi delegaţi dorinţa vie de a ne vizita ţara, de a cunoaşte bogata experienţă care se acumulează în acest sector al economiei noastre naţionale. Unele persoane autorizate au insistat — în această privinţă — asupra utilităţii vizitării ţării noastre şi de către delegaţi din ţările recent eliberate de sub jugul imperialismului.

După închiderea lucrărilor Congresului, în perioada 18—29 septembrie a.c., a avut loc vizitarea unor obiective de interes forestier din Austria. Vizita s-a desfăşurat sub auspiciile Ministerului Federal al Agriculturii şi Silviculturii, Ministerului Federal al Instrucţiunii Publice şi ale Şcolii Superioare de Agronomie din Austria.

Organizatorii au reuşit să prezinte participanţilor la Congres o serie de aspecte specifice actualului stadiu al tehnicii forestiere din această ţară. Se remarcă în această privinţă încercările de ridicare a limitei altitudinale a vegetaţiei forestiere, de corectare a formaţiunilor torenţiale prin soluţii complexe etc. În domeniul culturii pădurilor prezintă interes diferitele tipuri de motoburghie pentru 1—2 muncitori, defrişatoarele de arborete tinere, mecanizarea complexă a lucrărilor de pepinieră etc.

Este remarcabilă tehnologia execuţiei mecanizate a drumurilor forestiere şi sistemul de proiectare simplificat adecvat acestei tehnologii. De asemenea, se remarcă marea varietate de instalaţii cu cablu pentru scosul lemnului din pădure.

Trebuie subliniate, de asemenea, o serie de realizări ale Institutului de cercetări forestiere pe linia culturilor comparative, elaborării diferitelor soluţii tehnologice şi de construcţie în lucrările de refacere, cultură şi exploatare a pădurilor.

Trebuie spus însă că, cu toate succesele dobîndite în domeniul tehnicii, economia forestieră a Austriei nu poate beneficia complet şi multilateral de aceste realizări din cauza dificultăţilor ridicate de existenţa proprietăţii particulare, şi aici relaţiile de producţie capitaliste frînează procesul extinderii cuceririlor ştiinţei şi tehnicii.

În general, se poate afirma că cel de al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere a constituit un eveniment remarcabil în domeniul cercetărilor ştiinţifice forestiere, contribuind la o mai bună cunoaştere reciprocă a preocupărilor şi realizărilor obţinute de cercetătorii ştiinţifici din diferite ţări.

Cîteva observații în legătură cu existența unui ecotip de stejar pedunculat, instalat în mod natural pe soluri salinizate din jurul lacurilor sărate Sovata – Băi

Ing. **P. Ștefănescu**
D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară

C.Z. Oxf. 165.53:176.1 *Quercus*

În jurul lacurilor sărate din stațiunea balneoclimaterică Sovata-Băi, pe o suprafață de circa 200 ha, vegetează în mod natural un ecotip de stejar pedunculat, în condiții staționale — în special edafice — nesemnalate pînă în prezent în stațiunile unde vegetează, natural sau artificial, stejarul în țara noastră. Este vorba de un ecotip de stejar instalat pe soluri salinizate, formate pe substrat masiv de sare (figurile 2 și 4) perfect adaptat condițiilor edafice locale, iar din punctul de vedere al producției — cantitative și calitative — de masă lemnoasă nu este inferior stejarului din subzona proprie de vegetație. Instalarea acestui ecotip de stejar în condițiile edafice arătate a avut loc sub influența anumitor condiții climatice, cu particularități deosebite, existente în jurul lacurilor, datorită cărora stejarul localizat aici a reușit să-și modifice însușirile bioecologice în funcție de natura solului pe care vegetează și să devină capabil să producă masă lemnoasă la nivelul de producție al stejarului obișnuit.

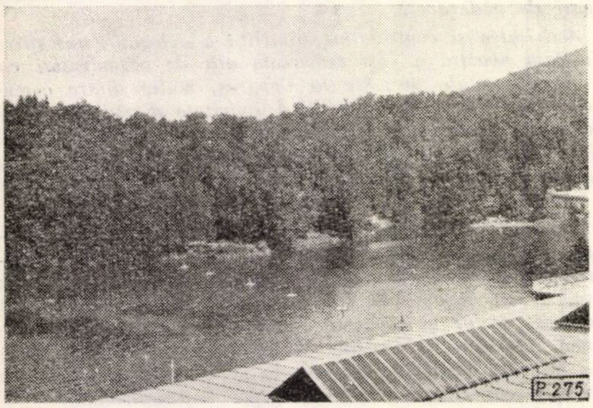


Fig. 1. Arboretul de stejar pedunculat de pe malul lacului Ursu de la Sovata-Băi.
(Foto : ing. P. Ștefănescu)

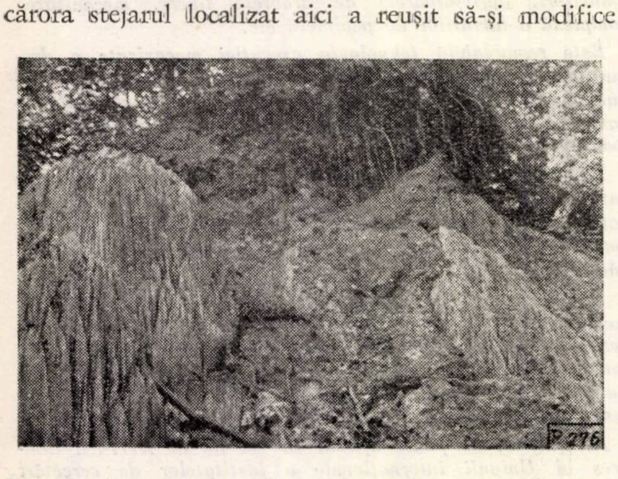


Fig. 2. Apariția „la zi” a substratului masiv de sare, în urma alunecării și erodării stratului de sol.
(Foto : ing. P. Ștefănescu)

Apreciem că atît ecotipul de stejar în cauză, cît și condițiile staționale locale pot constitui obiectul unor cercetări științifice valoroase. Datorită acestui motiv, considerăm că, pentru interesul lucrătorilor din sectorul nostru, o informare cît de succintă în acest sens ar fi binevenită. Deocamdată, prezenta informare este sprijinită în mare parte pe observații și într-o măsură mai restrînsă pe cercetări de laborator.

La nivelul observațiilor și cercetărilor ce au putut fi efectuate pînă în prezent, urmărim să facem cunoscute :

— caracteristicile mediului stațional, punînd accent pe influența favorabilă a factorilor climatici locali ;

— observații de natură bioecologică și taxatorică asupra ecotipului ;

— utilitatea acestui ecotip pentru silvicultură.

★

Considerăm util să prezentăm în prealabil cîteva date geografice, geomorfologice și geologice ale locului unde se găsește acest ecotip de stejar, o scurtă informare în legătură cu formarea lacurilor Sovata și cîteva date informative asupra răspîndirii vegetației lemnoase în regiunea în care se află lacurile.

Lacurile Sovata sînt situate în partea nord-vestică a depresiunii Praid-Corund ; la rîndul său, depresiunea Praid-Corund se află în partea estică a podișului Transilvaniei. Din punctul de vedere al altitudinii și al reliefului, lacurile sînt amplasate în subzona montană inferioară.

Lacurile s-au format în urma unor prăbușiri de teren, cauzate de :

a) Existența în subsol, la mică adîncime, a unui bogat zăcămînt de sare.

b) Dizolvarea parțială, lentă, a acestui depozit salifer subteran, ca urmare a infiltrării de apă dulce în subsol, îndeosebi din precipitații. Infiltrarea apei pînă la depozitul de sare a fost înlesnită de faptul că acesta este acoperit de un strat subțire de roci permeabile, formate din nisipuri, gresii, argile și tufuri slab cimentate. În urma dizolvării parțiale — lentă și continuă — a depozitului subteran de sare, s-au produs și se produc modificări continue asupra configurației terenului, care au loc în modul următor :

— Pe terenurile înclinate au loc alunecări parțiale ale stratului de roci de pe depozitul de sare producînd fenomenul de apariție a sării „la zi” (fig. 2).

— Pe terenurile plane sau mai puțin înclinate se produc prăbușiri datorită formării unor goluri subterane. În faze incipiente, aceste prăbușiri au forma unor pîlnii sau conuri de sufoziune, apoi, prin asocierea acestor forme incipiente sau prin evoluarea lor, modificările configurației terenului capătă forma de doline, polje sau cuvete lacustre.

Procesul de prăbușire a terenului, sub formele arătate, este continuu și destul de vizibil în perioadele de timp cu căderi abundente de precipitații.

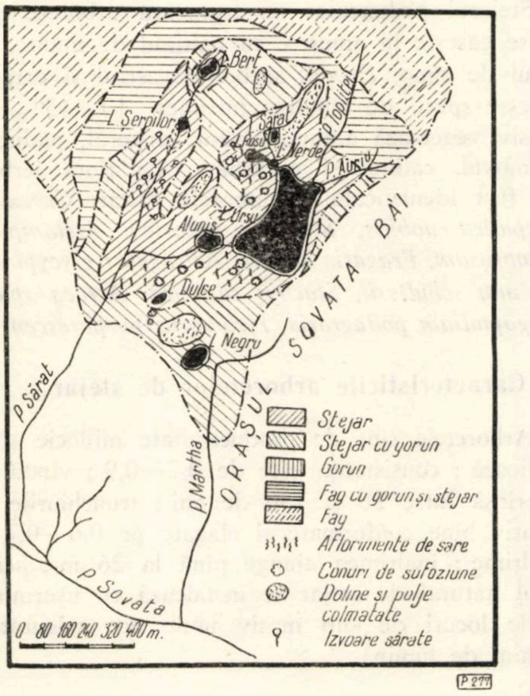


Fig. 3. Harta lacurilor sărate din localitatea Sovata-Băi, cu indicarea răspîndirii vegetației lemnoase din jurul lacurilor.

Acest proces, determinat de cauzele arătate, stă la baza formării lacurilor Sovata. În prezent, numărul acestor lacuri este destul de mare (fig. 3), dintre care se evidențiază lacul Ursu, cel mai mare, de circa 6—7 ha (figurile 1 și 3), lacul Aluniș, de circa 0,5—0,6 ha, lacul Negru, de circa 0,3—0,4 ha și altele mai mici, ca lacurile Roșu, Verde, Sărat, Dulce, Șerpilor și Berț. În general, datorită modificărilor continue, terenul din jurul lacurilor, în suprafață de circa 200 ha, este foarte frămîntat și, în ansamblu, are forma unei mici depresiuni.

Vegetația lemnoasă existentă în zona geografică în care se află lacurile Sovata este constituită din făgete în optim de vegetație. De altfel, lacurile sînt situate în mijlocul subzonei fagului din partea estică a podișului Transilvaniei. Faptul că stejarul pedunculat s-a instalat în mod natural în jurul lacurilor, pe soluri aproape total improprii oricărui ecotip de stejar cunoscut în țara noastră, constituie, așa cum am mai amintit, un atribut al factorilor climatici locali, potrivit explicațiilor pe care le vom prezenta în continuare.

1. Caracteristicile mediului stațional din jurul lacurilor sărate Sovata

a) Clima. Din punct de vedere climatic, teritoriul pe care se găsesc lacurile Sovata și împrejurimile din imediata lor apropiere, în suprafață de circa 200 ha, constituie o insulă climatică cu ierni blînde și veri răcoroase. În afara acestei insule climatice, predomină climatul specific zonei montane inferioare, cu ierni uneori aspre și veri răcoroase, caracteristic subzonei de vegetație naturală a fagului.

Pentru a scoate în evidență deosebirile dintre factorii climatici specifici teritoriului de circa 200 ha din jurul lacurilor unde se găsește localizat stejarul și factorii climatici din afara acestui teritoriu, adică din subzona propriu-zisă a fagului, prezentăm în tabela 1 o comparație între principalele elemente climatice.

În afara datelor climatice din tabela 1, situația climatică a zonei lacurilor mai prezintă următoarele particularități :

— Sezonul de vegetație începe cu prima decadă a lunii aprilie și se termină la finele lunii octombrie. În afara zonei lacurilor, perioada sezonului de vegetație este diminuată cu circa 20%.

— Înghețuri tîrzii au loc pînă la finele lunii aprilie și timpurii pînă la începutul lunii octombrie.

— Iarna persistă ceață o mare parte din timp.

— Stratul de zăpadă căzut pe sol, după 2—3 zile de la data ninsorii, se subțiază cu 25—40% față de stratul de zăpadă, de aceeași grosime, căzut în afara zonei lacurilor.

Existența în jurul lacurilor a climatului descris se datorește unui fenomen de „heliotermie“ ce se produce în apa lacurilor. În virtutea acestui fenomen, apa lacurilor acumulează în zilele însorite energie calorică solară, încălzindu-se la o temperatură de peste 40°C. Încălzirea apei este înlesnită de doi factori :

— conținutul mare de săruri, în special de clorură de sodiu, pînă la saturație ;

— existența unui strat subțire de apă relativ dulce la suprafața lacurilor.

Căldura acumulată este iradiată lent în mediul înconjurător, în zilele cu cerul înnorat sau friguroase. Fenomenul de heliotermie se produce cu maximum de intensitate în apa lacului Ursu, cel mai mare ca întindere.

Datorită fenomenului de heliotermie și conținutului mare de săruri, apa lacurilor, de regulă, nu îngheață. Numai excepțional și pe timp de scurtă durată au loc înghețări, însă mai mult în lacurile mici și umbrite, precum și într-o zonă îngustă la periferia lacului Ursu.

Tabela 1

Nr. crt.	Specificări	Valorile factorilor climatici din zona lacurilor	Valorile factorilor climatici din afara zonei lacurilor
1	Temperatura medie anuală	+ 8,2°C	+ 7,3°C
2	Valori extreme absolute ale temperaturii aerului: Maxime Minime	+26,8°C −11,2°C	+22°C −13°C
3	Numărul zilelor de îngheț, cu temperaturi sub 0°C, total, anual, zile	119	130−150
4	Numărul zilelor cu temperaturi între +10 și +22°C, total anual, zile	131	110−140
5	Numărul zilelor cu temperaturi peste 30°C, total anual, zile	15	12− 15
6	Precipitații medii anuale, mm	659	750
7	Numărul zilelor cu strat de zăpadă, total anual, zile	53	60− 70
8	Umiditatea atmosferică, %	67	55− 65

În virtutea fenomenului de heliotermie, succint explicat, climatul din jurul lacurilor este mai dulce decît în restul regiunii. În concluzie, totalitatea elementelor climatice descrise face ca teritoriul din jurul lacurilor să constituie o insulă climatică, care a favorizat instalarea și formarea ecotipurilor de stejar identificate, în mijlocul subzonei fagului, pe soluri improprii vegetației speciilor lemnoase de valoare economică.

b) Solul. Sub raport genetic solul prezintă o serie de particularități foarte interesante. Întrucît problema solului de aici este însă destul de complexă și stadiul actual al cercetărilor este destul de restrîns în momentul de față, nu se pot da detalii certe în acest sens. Ca atare, date fiind diversitatea și noutatea problemelor ce se pun în legătură cu formarea solurilor în cauză, aceasta urmează să constituie în viitorii 1—2 ani obiectul unui studiu amănunțit. Tot ce putem comunica cert în această problemă este faptul că solul conține o doză mărită de săruri, în special de clorură de sodiu. Datorită acestui fapt, ecotipul de stejar adaptat la condițiile de sol existente va putea fi utilizat la împădurirea unor terenuri cu soluri salinizate din zona foioaselor, pe care stejarul obișnuit sau alte specii nu le pot suporta.

2. Descrierea sumară a vegetației lemnoase din jurul lacurilor

În condițiile staționale locale vegetația lemnoasă prezintă o diversitate de aspecte din punctul de vedere al amestecurilor, datorită numeroaselor diferențieri microstaționale. Specia lemnoasă predominantă este stejarul pedunculat. Însă, pe lîngă stejar, în locuri cu sol mai puțin salinizat, vegetează și gorunul ; către partea nord-estică a perimetrului lacurilor apar amestecuri de gorun, fag și stejar (sporadic), datorită faptului că solurile nu mai sînt salinizate, iar influența climatului specific făgetelor se face de-a binelea simțită în favoarea fagului și a gorunului (fig. 3).

Dat fiind că stejarul pedunculat formează obiectul acestor rînduri, ne vom ocupa numai de această specie.

Stejarul pedunculat nu formează arborete pure, ci se găsește în amestec cu paltinul de munte, paltinul de cîmp, cireșul, sorbul, jugastrul și carpinul. Aceste specii de amestec întrunesc 10—15%. Sub masiv vegetează alunul, cornul, sîngerul, păducelul, dîrmoxul, călinul și pațachina. Ca floră ierbacee au fost identificate următoarele specii: *Carex* sp., *Hepatica nobilis, Stellaria holostea, Melampyrum nemorosum, Fragaria viridis, Astragalus glycyphyllus, Galium schultesii, Stachys silvatica, Actaea spicata, Aegopodium podagraria, Heleborus purpurescens* etc.

3. Caracteristicile arboretelor de stejar

Arboretele sînt de productivitate mijlocie și superioară ; consistența este de 0,7—0,9 ; vîrsta este cuprinsă între 20 și 150 de ani ; trunchiurile sînt relativ bine conformate și elagate pe 0,6—0,7 din înălțime ; înălțimea ajunge pînă la 26 m ; semințișul natural de stejar se instalează cu ușurință în acele locuri de sub masiv unde are asigurat un minim de lumină.

4. Observații asupra particularităților bioecologice și morfologice ale ecotipului

Spre deosebire de stejarul pedunculat din subzona proprie de vegetație, un mare număr de exemplare din ecotipul de stejar din jurul lacurilor Sovata vegetează, fără să prezinte semne de lîncezire, în următoarele condiții de sol :

a) Pe soluri superficiale, cu substratul de sare la mică adîncime (figurile 2 și 4), unde mare parte a rădăcinilor sînt în contact direct cu substratul de sare. În urma dezrădăcinării unor arbori, am constatat că rădăcinile aflate în contact cu substratul de sare erau perfect viabile.

b) Pe marginea lacurilor, pînă la 0,5 m distanță de apă.

c) În partea inferioară a unor versanți cu substratul de sare „la zi", de pe care se scurge apă sărată în urma căderii ploilor sau după topirea zăpezilor.

d) Pe fundul unor doline sau polje colmatate cu materiale care conțin doză mărită de săruri ce se evidențiază în zilele însorite prin apariția eflorescențelor la suprafață (fig. 5).

Particularitatea bioecologică a acestui ecotip de a suporta solurile salinizate din jurul lacurilor mai este evidenţiată şi de uşurinţa instalării seminţişurilor naturale. Astfel, se pot vedea seminţişuri naturale în diferite stadii de dezvoltare şi cu vegetaţie activă, instalate pretutindeni în zona lacurilor, în microstaţiuni care pentru stejarul obişnuit sînt total improprii vegetaţiei. Tineretul de stejar instalat în asemenea condiţii microstaţionale vegetează activ şi foarte activ, realizînd creşteri anuale in înălţime de 30—60 cm.

Din punct de vedere morfologic, parte din arborii ecotipului de stejar identificat prezintă, faţă de stejarul obişnuit, cîteva particularităţi interesante. O primă şi esenţială particularitate este evidenţiată de sistemul înrădăcinării. Astfel, în cazul arborilor care nu au la dispoziţie un spaţiu subteran suficient pentru a-şi dezvolta în adîncime rădăcinile, acestea se găsesc răsfirate superficial, fără să stinjenească starea de vegetaţie şi dezvoltarea arborelui. Pentru a cerceta mai îndeaproape această particularitate, s-au dezrădăcinat trei arbori şi, în urma constatărilor făcute, s-a ajuns la concluzia că înrădăcinarea superficială a arborilor constituie o particularitate ereditară, statornicită treptat, într-un timp îndelungat de succesiune, în decursul multor generaţii de arbori.

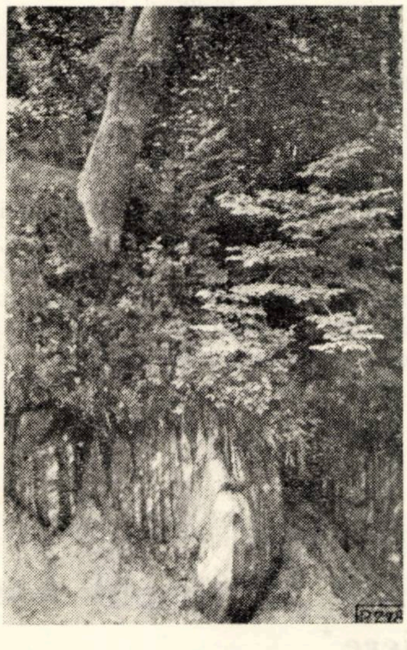


Fig. 4. Vedere laterală a grosimii stratului de sol pe substratul de sare.
(Foto : ing. P. Ştefănescu)

Alte particularităţi sesizate, necomune însă unui număr mare de arbori, sînt următoarele :

— La unii arbori, situaţi pe locuri cu expoziţii sudice, puternic însorite, de regulă în imediata apropiere a lacurilor principale, ritidomul se formează de timpuriu, de la 15—20 de ani şi capătă mai tîrziu aspectul ritidomului caracteristic stejarului pufos.

— Tot la aceşti arbori s-a observat la frunze un colorit relativ brumăriu.

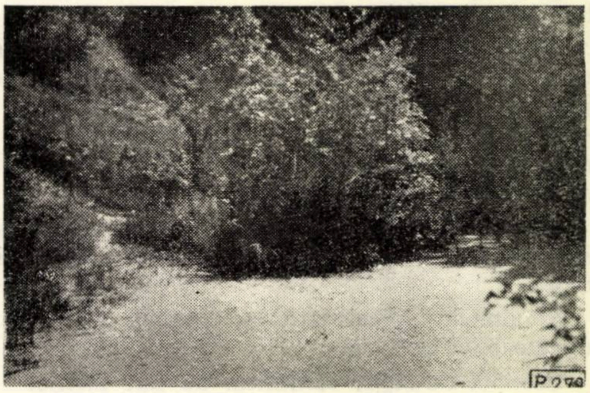


Fig. 5. Buchet de stejar instalat de 7—8 ani pe fundul unei polje colmatate.
(Foto : ing. P. Ştefănescu)

S-a dedus că aceste particularităţi sînt, probabil, atributul condiţiilor microstaţionale, în special al celor edafice, care se aseamănă într-o oarecare măsură cu caracteristicile staţionale în care vegetează stejarul pufos şi stejarul brumăriu din silvostepă. Nu atribuim însă aceste particularităţi tuturor arborilor de stejar din jurul lacurilor, întrucît aparţin unui număr limitat de exemplare, localizate pe un teritoriu restrîns.

5. Observaţii de natură taxatorică

Adaptarea ecotipului de stejar la condiţiile staţionale descrise este destul de avansată, fiind confirmată de creşterile active în înălţime şi grosime, care nu situează acest ecotip mai prejos de stejarul obişnuit din subzona proprie de vegetaţie.

În scopul de a cunoaşte — în legătură cu acest ecotip — dinamica creşterilor, paralel cu vîrsta, care reprezintă totodată şi elementul indicator asupra stării de vegetaţie, s-au analizat din punct de vedere taxatoric patru arbori, situaţi în următoarele condiţii edafice :

Arborele nr. 1 a fost în stare de izolare, pe malul lacului Verde ; datorită însă accesului populaţiei în jurul acestui lac, solul s-a bătătorit puternic, din care cauză arborele nu s-a dezvoltat în suficientă măsură, iar coroana a fost parţial uscată. S-a ales in mod special acest arbore, pentru a cunoaşte starea de vegetaţie şi de dezvoltare a arborelui în primii 15—20 de ani.

Arborele nr. 2 a făcut parte dintr-un buchet de arbori în vîrstă de 60—80 de ani, cu consistenţa 0,7, situat pe platforma de deasupra dolinei pe pereţii căreia sarea este apărută „la zi" (fig. 4).

Arborele nr. 3 a făcut parte dintr-un arboret cu masiv închis, situat pe versantul sudic al lacului Ursu (fig. 1).

Arborele nr. 4 a făcut parte dintr-un buchet de arbori situați pe un teren plan, în partea estică a lacului Ursu, cu „apă freatică" la 0,5—0,6 m. Solul prezintă caractere genetice de lăcoviște carbonatată și salinizată.

Pentru a compara însă din punct de vedere taxatoric cei patru arbori analizați cu arbori de stejar crescuți în subzona proprie de vegetație, s-a mai analizat un al cincilea arbore „martor", dintr-un arboret de clasă superioară de producție, din apropierea orașului Tg. Mureș.

Rezultatele analizelor taxatorice ale celor cinci arbori (inclusiv arborele „martor") sînt redate în tabela 2.

Rezultatele înregistrate ne permit formularea următoarelor concluzii :

Ecotipul de stejar identificat nu este inferior — din punctul de vedere al producției de masă lemnoasă — față de stejarul pedunculat din subzona proprie de vegetație. Dimpotrivă, în condiții microstaționale mai bune — indiferent de gradul de salinitate a solului — depășește în privința creșterilor stejarul obișnuit, cum este cazul arborilor nr. 3 și 4.

Arborele nr. 1, cu toată vitregia condițiilor microstaționale, înrăutățite în mod special din cauza bătătoririi solului, s-a comportat totuși mulțumitor.

Ca atare, apreciem că acest ecotip de stejar va fi de un real folos pentru silvicultură, întrucît permite să fie utilizat la împădurirea unor terenuri cu soluri salinizate, destul de frecvente în luncile anumitor ape curgătoare din țara noastră, în legătură cu împădurirea cărora, pînă în prezent, s-au pus probleme foarte dificile. Pentru sectorul de cercetări științifice va constitui o sursă importantă de documentare tehnico-științifică, utilă silviculturii noastre practice.

Tabela 2

Specificări	Arborele nr. ...				Arborele martor
	1	2	3	4	
A. *Caracteristicile arborilor*					
— Vîrsta, ani	48	68	55	60	66
— Diametrul terier, cm	17,3	24,5	28,4	33,5	25,3
— Înălțimea, m	12,9	21,3	24,8	23,5	21,7
B. *Evoluția creșterilor*					
Mărimea creșterilor la... ani					
1. *Diametrul terier, cm*					
10	3,0	2,5	3,5	3,8	3,0
20	7,5	7,0	9,7	12,0	7,5
30	12,0	11,5	16,0	17,5	12,0
40	15,5	15,5	20,5	24,0	16,5
50	—	19,0	25,8	29,5	20,5
60	—	21,5	—	33,5	23,5
2. *Inălțimea, m*					
10	4,4	5,1	7,1	6,3	5,2
20	8,4	9,4	14,2	11,9	10,0
30	10,8	13,3	18,8	16,8	14,1
40	12,2	17,3	21,8	21,0	17,1
50	—	19,7	24,1	22,7	21,1
60	—	20,8	—	23,5	21,2

Propuneri privind evaluarea pierderilor în timpul păstrării semințelor forestiere[*]

Ing. **Em. Maiorescu**
D.R.E.F. Deva

C.Z. Oxf. 232.315

Pentru producerea materialului de împădurire necesar pentru îndeplinirea planului cît și pentru export sau alte nevoi, unitățile silvice recoltează în fiecare an cantități importante de semințe de arbori și arbuști.

La recoltarea, prelucrarea, depozitarea, ambalarea, analizarea și pregătirea semințelor forestiere este necesar să fie respectate anumite reguli tehnice, care sînt cuprinse în instrucțiunile oficiale ale Ministerului Economiei Forestiere. În prezent sînt valabile indicațiile cuprinse în broșura „Tehnica culturilor forestiere", Vol. I. Semințe, ediția 1959.

Dacă din punct de vedere tehnic instrucțiunile menționate conțin o serie de date prețioase pentru practică, din punct de vedere gestionar nu conțin indicații referitoare la pierderile admisibile în timpul depozitării și manipulării semințelor, rezultate din riscul normal al acestei activități, deși acestea există în realitate.

Nici instrucțiunile de recepție nu precizează cauzele care duc la pierderi justificate și nejustificate și modul de evaluare a lor. Datele respective lipsesc și din literatura de specialitate din țara noastră. Din această cauză organele de control și revizie sînt puse în situația de a face unele imputații gestionarilor de semințe, cînd aceștia nu pot justifica lipsurile găsite. De aceea, în cele ce urmează vom face cîteva considerații și propuneri privind aceste pierderi.

---

[*] Comitetul de redacție al Revistei Pădurilor supune discuției propunerile conținute în acest articol și invită cititorii să-și expună părerile în paginile revistei.

1. Felul pierderilor

În timpul păstrării — în condiții de producție — semințele forestiere suferă o serie de pierderi datorită mai multor cauze :

a) Micșorarea conținutului de apă (scăderea procentului de umiditate) de la data înmagazinării și pînă la data verificării, sau, în cazul semințelor ce se stratifică, pînă la data stratificării.

b) Eliminarea impurităților și a unei părți din cantitatea de sămînță seacă și sănătoasă în timpul recondiționării semințelor prin vînturare sau prin alte procedee.

c) Transformările fiziologice lente din interiorul semințelor datorită duratei păstrării și influenței mediului depozitului.

d) Pulverizarea lentă, imperceptibilă în timpul manipulării (lopătării, recîntăririlor, transportului).

e) Risipirea inevitabilă a unor semințe în timpul manipulării și erorile mici la cîntărirea parțială.

f) Păstrarea și manipularea defectuoasă a semințelor, de pe urma cărora se poate întîmpla atacul rozătoarelor, mucegăirea semințelor, sau risipirea semințelor.

g) Deosebit de cauzele curente enumerate mai sus, mai pot surveni pierderi accidentale de forță majoră, datorită inundațiilor sau incendiilor.

Funcție de cauzele enumerate, pierderile se pot grupa și nota astfel :

Pu — pierderi în greutate datorită scăderii procentului de umiditate *(a)* ;

Pr — pierderi prin recondiționarea semințelor *(b)* ;

Pn — pierderi naturale (fiziologice și de manipulare) în timpul depozitării corecte $(c+d+e)$;

Pa — alte pierderi accidentale, dintre care :

Paj — pierderi justificate, produse pe motive de forță majoră *(g)* ;

Pan — pierderi nejustificate, produse de o proastă gospodărire *(f)*.

Notînd cu Qe — cantitatea de semințe la data înmagazinării, cu Qf — stocul faptic la data verificării, cu Qi — suma cantităților ieșite din magazie în perioada verificată (semănate sau date în transfer), se poate scrie relația :

$$Qe = Qf + Qi + Pu + Pr + Pn + Paj + Pan \quad (1)$$

Pierderile notate cu Pu, Pr, Pn și Paj se pot considera ca justificate și deci neimputabile, iar pierderile din categoria Pan se pot considera imputabile în sensul instrucțiunilor de recepție.

2. Propuneri de determinare a pierderilor

Întrucît cercetările INCEF ar putea dura cîțiva ani pînă la elaborarea unor indici de pierderi admisibile pentru semințele forestiere, propunem următoarele procedee de evaluare a pierderilor :

a) Pierderea în greutate datorită scăderii umidității (Pu), în kg

În agricultură se utilizează următoarele formule succesiv :

Formula lui Duval :

$$Sg = \frac{(ue - uf)\ 100}{100 - uf} \ (2), \qquad Pu = \frac{Qe.\ Sg}{100} \quad (3)$$

În manualul inginerului agronom vol. V (XII, p. 1 277 — 1 278) există tabela lui Duval, care redă factorul Sg funcție de ue și diferența $ue—uf$.

Folosindu-ne de relațiile (2) și (3), se poate obține relația (4) :

$$Pu = \frac{Qe\ (ue - uf)}{100 - uf} \text{ sau } Pu = \frac{Qe}{100} \times \frac{(ue - uf)\ 100}{100 - uf} \quad (4)$$

în care :

Qe este cantitatea de semințe dintr-un lot, la data înmagazinării, kg ;

ue — umiditatea semințelor la data înmagazinării, $\%$;

uf — umiditatea semințelor la data verificării (sau la data stratificării), $\%$.

Aceasta presupune determinarea umidității semințelor în laboratoarele INCEF, Agrosem sau la bazele de recepția cerealelor, la data înmagazinării și la data verificării stocului faptic.

Avînd în vedere că determinarea umidității semințelor reclamă trimiterea probelor la analiză în vase ermetic închise, ce urmează a se deschide numai în ziua cînd se face determinarea și că mai ușor se determină greutatea a 1 000 de semințe chiar pe loc (la balanțe cu precizia de cîntărire de 0,1 g), se poate utiliza formula :

$$Pu = Qe - Qe\frac{gf}{ge}, \text{ sau } Pu = Qe\left(1 - \frac{gf}{ge}\right) \quad (5)$$

în care :

Qe are semnificația de mai sus, ge reprezintă greutatea a 1 000 de semințe la data înmagazinării, gf — greutatea a 1 000 de semințe la data verificării.

Dacă s-a făcut vreo recondiționare în interval de trei luni de la înmagazinare și s-a stabilit pierderea Pr prin recondiționare, din stocul Qe se va scădea cantitatea Pr, apoi se va aplica formula (4) sau (5), scriindu-se în loc de Qe factorul $Q''e = Qe—Pr$.

b) Pierderea prin recondiționare (Pr), în kg

În agricultură se utilizează formulele :

$$Pr = \frac{Qe\ (Ie - If)}{100} \quad (6)$$

în care :

Ie este procentul de impurități la înmagazinare ;

If — procentul de impurități la verificare.

Formula nu redă în întregime pierderile suferite, fiindcă ține seama numai de eliminarea impurităților ; or, se știe că la vînturare se elimină, odată cu impuritățile, și o cantitate de 1—2% din semințele bune. Deci, la cantitatea de pierderi stabilită prin formulă ar urma să se adauge și greutatea semințelor bune eliminate adică :

$$Pr = \frac{Qe\,(Ie - If)}{100} + 0{,}02\ Qe \qquad (7)$$

De aceea, considerăm că este corect să se cîntărească impuritățile rezultate la recondiționare.

Instrucțiunile oficiale precizează (vol. I TCF p. 88) că trebuie întocmit un proces verbal de recondiționare prin vînturare, cernere etc. a semințelor cu puritatea sub limita admisă de STAS, în care se prevede :

Qe — greutatea lotului pînă la recondiționare ;
$Q''e$ — greutatea lotului după recondiționare ;
G — greutatea impurităților ;
Felul impurităților.

Prin urmare, este necesară cîntărirea impurităților *(Pr)* rezultate și a semințelor rămase *(Q''e)*. Nu se precizează dacă se ia *Qe* din scripte sau se recîntărește. Din textul instrucțiunilor se înțelege că *Qe* este cel din evidență. În acest caz, dacă facem suma $Q''e + G$, rezultă o diferență în minus față de *Qe*, adică $Qe \geqslant Q''e + G$.

Aceasta, din cauză că o parte din impurități se împrăștie prea departe și nu se pot strînge pentru cîntărire și, în plus, pînă la vînturare s-a pierdut și o parte din umiditate.

Față de cele de mai sus, propunem să se procedeze astfel :

În ziua începerii recondiționării să se recîntărească stocul *Qe* de semințe, pe care să-l notăm cu *Q'e*.

După recondiționare, să se stabilească, prin cîntărire, stocul de semințe rămas, *Q''e*, și impuritățile eliminate, pe care să le notăm cu *G*.

Avînd datele *Qe, Q'e Q''e și G*, se pot scrie relațiile :

$$Pr = Q'e - Q''e\,;\ Pr \geqslant G \qquad (8)$$

În procesul verbal se notează ca pierderi prin recondiționare *Pr* rezultat din relația (8).

c) Pierderile naturale în timpul păstrării și manipulării (Pn), în kg

Acestea depind de : durata păstrării, locul de păstrare (în saci, vase, lăzi, în vrac), manipularea semințelor (frecvența lopătărilor și unealta cu care se face lopătarea, răvășirea, capacitatea vasului cu care se face recîntărirea sau eliberarea semințelor din magazie și alți factori).

Deoarece evaluarea acestor pierderi pentru fiecare caz în parte ar fi foarte anevoioasă și chiar imposibil de prins într-o formulă, Ministerul Agriculturii, pe baza unor experiențe, a stabilit niște norme procentuale maxime admise, care servesc doar pentru verificarea operațiilor de scădere, cantitatea ce se scade real fiind cea care mai lipsește realmente, după ce s-au aplicat celelalte scăzăminte legale, *Pu* și *Pr*.

Pierderile naturale se aplică numai după trecerea a trei luni de la data înmagazinării. Sub trei luni se aplică o treime din norma prevăzută pentru perioada de 3—4 luni.

Ministerul Agriculturii admite următoarele norme maximale :

1. „Norme privind scăzămintele naturale în timpul păstrării cerealelor și altor produse, în %“ (publicate în Manualul inginerului agronom vol.V, p. 1 280, tabela 17 și broșura M.A.S. „Ordinul nr. 539 pentru aprobarea scăzămintelor legale la produse agricole vegetale“ din 11 decembrie 1954).

2. „Norme privind scăzămintele naturale într-un circuit normal la semințele de legume furajere și plante mume, în %“ (Manualul inginerului agronom vol. V, p. 1 283, tabela 19).

3. „Norme privind scăzămintele naturale în timpul păstrării semințelor de legume, furaje și plante mume, în %“ (Manualul inginerului agronom vol.V, p. 1 284, tabela 20).

Analizînd datele conținute în tabelele menționate, se constată că numai tabelele 19 și 20 conțin norme pentru semințe de „arbori fructiferi și ornament“, cu care am putea asimila semințele forestiere.

Din tabela 19 rezultă următoarele scăzăminte pentru semințe de „arbori fructiferi și ornament“ :

— la centrul de achiziție și ambalare-expediție, 0.25% ;
— în timpul transportului de la centrul de achiziție la depozitul cu ridicata, 0,25% ;
— pe timpul depozitării la depozitul cu ridicata (depozitare scurtă pentru ambalare, expediere), 0,40% ;
— pe timpul transportului de la depozitul cu ridicata la unitatea de desfacere și în timpul desfacerii, 0,80% ;
Total scăzăminte pe circuit normal, 1,70%.

Din tabela 20 rezultă următoarele date pentru „arbori fructiferi“ (tabela 1)

Tabela 1

Durata păstrării, luni	Pierderi prin depozitare, %	
	în saci	în vrac
1— 3	2,0—5,0	2,02—5,05
4— 6	5,0—9,5	5,1 —9,7
7—12	10,0	10,3
13—24	10,5	10,8

Părerea noastră este că s-ar putea adopta și pentru semințele forestiere aceste pierderi maxime, și anume : limitele inferioare pentru rășinoase, afară de brad, și limitele superioare pentru brad și foioase.

Durata de păstrare se determină cu formula :

$$T \text{ luni} = lf - le \qquad (9)$$

cînd verificarea are loc în același an cu înregistrarea ;

$$T \text{ luni} = 12 - le + lf + 12\ (Af - Ae - 1) \qquad (10)$$

în care :

T este durata de păstrare, în luni ;

lf — luna cînd se face verificarea, în cifre arabe ;

le — luna cînd s-a înregistrat, în cifre arabe ;

Af — anul cînd se face verificarea ;

Ae — anul cînd s-a făcut înregistrarea lotului.

Să dăm un exemplu. Sămînța înregistrată în martie 1959 și verificată în iulie 1961 s-a păstrat :

$$T = 12 - 3 + 7 + 18(1961 - 1959 - 1) = 16 + 12(1) = \\ = 16 + 12 = 28 \text{ luni.}$$

Pierderea naturală, în kg, se determină astfel:

$$Pn=\frac{(Qe-Pu-Pr)\,p_n}{100},$$

sau $Pn=0{,}0p_n\,(Qe-Pu-Pr)$ (11)

în care Pn reprezintă pierderile prin păstrare, în %.

d) Alte pierderi justificate (Paj)

Se acordă pe bază de acte de calamitate (proces verbal de inundarea depozitului de seminţe sau de incendiere).

e) Alte pierderi nejustificate (Pan)

Se determină prin relaţia:

$Pan = Qe-(Qf+Qi+Pr+Pu+Pn+Paj)$ (12)

sau

$Pan \quad D-(Pu+Pr+Pn+Paj)$ (13)

în care $D = Qe-Qf-Qi$

Dacă Pr s-a scăzut prin proces verbal înainte de verificare, formula (13) se scrie

$Pan = D-(Pu+Pn+Paj)$ (14)

în care: $D = Qe-Qf-Qi-Pr$.

Să dăm un exemplu. Lotul de seminţe nr. 2 de pin negru s-a înregistrat la data de 10 decembrie 1960, cu greutatea totală Qe de 400 kg, umiditate ue de 16%, greutatea a 1 000 de seminţe ge de 20,1 g, impurităţi Ie de 8%.

În februarie 1961 s-a transferat la alt ocol silvic cantitatea Qi de 30 kg.

În martie 1961 s-a făcut recondiţionarea lotului şi s-au găsit la recîntărirea stocului, înainte de vînturare, $Q'e$ de 352 kg. După revînturare s-au cîntărit seminţele, găsindu-se $Q''e$ de 330 kg şi greutatea impurităţilor G de 21 kg. S-a stabilit, cu această ocazie, o pierdere prin recondiţionare Pr de 22 kg.

În mai s-au eliberat pentru semănare $Q2$ de 40 kg şi $Q3$ de 15 kg, total 55 kg.

În iunie s-a făcut verificarea stocurilor de seminţe prin recîntărire şi s-a găsit un stoc faptic Qf de 265 kg.

Faţă de stocul scriptic de 293 kg, rezultă o diferenţă D de 28 kg.

Seminţele au fost păstrate într-o ladă, cu capac de sîrmă ţesută, în magazia ocolului silvic.

La analiza locală ce s-a făcut s-a găsit, cu ocazia verificării, umiditatea uf de 13%, greutatea a 1000 de seminţe gf de 19,3 g, impurităţi If de 4%.

Se pune problema să se determine dacă din diferenţa de 28 kg există lipsuri nejustificate.

În acest caz se procedează astfel:

1) Se verifică operaţiile de înregistrare în fişa de magazie şi în registrul de seminţe, găsindu-se înregistrate aşa cum sînt redate în tabela 2.

2) Se determină Pu cu formulele (4) şi (5):

$$Pu=\frac{Qe\,(ue-uf)}{100-uf}=\frac{400\,(16-13)}{100-13}=\frac{400\times 3}{87}=\frac{1\,200}{87}=$$

$$=13{,}8\simeq 14\text{ kg}$$

$$Pu=Qe\left(1-\frac{gf}{ge}\right)=400\left(1-\frac{19{,}3}{20{,}0}\right)=$$

$$=400\,(1-0{,}963)=400\times 0{,}035=14\text{ kg}$$

Se verifică dacă Pr înscrise în evidenţe s-au determinat corect pe baza procesului verbal încheiat.

Tabela 2

Specificare	Data şi documentul	Intrări, kg	Ieşiri, kg	Sold	
				scriptic, kg	faptic, kg
Adus de la uscătorie	10.XII.1960	400			
	1. I.1961	—	—	400	—
	1. II.1961	—	—	400	—
Transfer la Ocolul silvic Hunedoara	15. II.1961 NT 18	—	30	370	—
	1. III.1961	—	—	370	—
Recondiţionare -*Pr*-	15. III.1961 PV 1 030	—	22	348	330
	1. IV.1961	—	—	330	—
	1. V.1961	—	—	330	—
Eliberat pepinierei V. Roaită lotul 1	3. V.1961 B 61	—	15	—	—
Eliberat pepinierei Orăştie	4. V.1961 B 62	—	40	—	—
Verificare, total	1. VI.1961	400	107	293	265
Pierderi, $Pu + Pn$, conform procesului verbal de verificare	1. VI.1961	—	28	265	265

3) $Pr = 22$ kg. A rezultat, prin aplicarea formulei (8), $Pr = Q'e-Q''e = 352-330 = 22$ kg, $G = 21$ kg.

Dacă s-ar fi aplicat formula (7), ar fi rezultat:

$$Pr=\frac{370\,(8-4)}{100}+0{,}02\times 370=\frac{4\times 370}{100}+7{,}40=$$

$$=22{,}20\simeq 22\text{ kg}$$

Aceasta înseamnă că pierderea de 22 kg stabilită la recondiţionare, este corectă.

Diferenţa $Pr-G = 22-21 = 1$ kg reprezintă impurităţile ce s-au împrăştiat departe de vînturătoare.

4) Se stabileşte durata medie de păstrare a seminţelor, cu formula (10).

$T = 12-le+lf+12\,(Af-Ae-1) = 12-12+6+12(1961-1960-1)=6+12(0)=6+0=6$ luni.

5) Pierderea naturală pentru 6 luni, în cazul seminţelor păstrate în vrac, este de $Pn = 5{,}1-9{,}7\%$.

Fiind răşinoase, adoptăm 5,1% şi aplicăm formula (11):

$$Pn=\frac{(Qe-Pu-Pr)p_n}{100}=\frac{(400-14-22)\,5{,}1}{100}=$$

$$=\frac{364\times 5{,}1}{100}=17{,}56\simeq 18\text{ kg}$$

Deci scăzămintele naturale nu pot depăşi 18 kg.

6) Alte pierderi justificate nu sînt.

7) Se aplică formula (14), pentru a se vedea dacă sînt pierderi nejustificate;

$Pan = D-(Pu+Pn+Paj) = 28-(14+18+0) = 28-32 = -4$.

Înseamnă că nu sînt pierderi nejustificate şi că pierderea naturală Pn nu este cea stabilită prin formulă, ci mai mică cu 4 kg (—4). În consecință, urmează a se corecta *Pn* (în loc de 18 kg să se scrie 14 kg).

În final a rezultat că diferența de 28 kg este în limita pierderilor admisibile și nu este cazul să se facă imputații. De asemenea, însumînd toate pierderile, rezultă că totalul lor este $P = Pu+Pr+Pn = 14+22+14 = 50$ kg.

În continuare, se înregistrează ca stoc faptic și scriptic cantitatea de 265 kg, operîndu-se în registru la ieșire pierderile *Pu* și *Pn* imediat sub rîndul „Total la data verificării".

La următoarea verificare se pornește în calcule cu $Qe = 265$ kg și elementele *g*, *I*, corespunzătoare $g_e=19{,}3$, $I_e=4\,^0/_0$, stabilite la verificarea de la 1 iunie.

Concluzii

1. Semințele forestiere scad în greutate și este necesar ca Ministerul Economiei Forestiere, în colaborare cu INCEF, să stabilească modalitatea evaluării pierderilor datorită scăderii umidității, *Pu*, datorită recondiționării, *Pr* și pierderilor naturale, *Pn*.

2. Pînă la elaborarea unor normative oficiale, propunem să se stabilească :

— *Pu* cu ajutorul formulei (5), funcție de scăderea greutății a 1 000 de semințe ;

— *Pr* cu ajutorul formulei (8), pe baza recîntăririi semințelor înainte și după recondiționare ;

— *Pn* cu ajutorul formulei (11), funcție de durata păstrării *T*, în luni, stabilită cu formula (9) sau (10) și funcție de normele maxime admise de Ministerul Agriculturii pentru semințele de arbori fructiferi, redate de noi în tabela 1 :

— *Paj* pe baza actelor de calamitate ;

— *Pan* prin diferență, aplicînd formula (13) sau, dacă *Pr* s-a scăzut din scripte anterior, pe baza formulei (14).

Pierderile stabilite prin aplicarea formulelor se consideră maxime.

Dacă diferența *D* găsită la verificare este mai mică decît suma pierderilor *Pu*+*Pr*+*Pn*+*Paj*, se reduce diferența din pierderea *Paj*.

Dacă după scăderea lui *Paj* mai este nevoie, se va reduce din *Pn*.

3. Pentru stabilirea pierderilor este necesar ca ocoalele silvice să stabilească greutatea a 1 000 de semințe la data intrării în magazie, la data stratificării semințelor (în cazul celor ce se stratifică), la data semănării semințelor nestratificate și la data transferării semințelor nestratificate. De asemenea, este necesar să se încheie procese verbale de calamitate în cazul ivirii acestora.

În cazul cînd determinarea greutății a 1 000 de semințe se face local, se va încheia un proces verbal înainte de verificarea stocului faptic, în prezența celui ce face controlul și care asistă la determinare, sau numai a inginerului-șef de ocol în celelalte cazuri.

4. Propunerile de mai sus urmează a se aplica după avizarea și aprobarea lor de către Ministerul Economiei Forestiere.

Economia forestieră și unele aspecte ale dezvoltării industriei celulozei

Ing. **H. Nicovescu**
Director adjunct științific al Institutului de cercetări forestiere

CZ.Oxf.861

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. au trasat sarcina ca pînă în anul 1965 să se construiască noi fabrici în sectorul industrial al celulozei, a căror producție să depășească de 3,5 ori producția anului 1960. Pe această linie, în intervalul 24—27 septembrie 1961, s-a desfășurat la Iași simpozionul „Probleme actuale ale chimiei și tehnologiei celulozei", la care, pe lîngă specialiștii din țara noastră, au participat oameni de știință din țările prietene (U.R.S.S., R.D.G., R.S.C., R.P.U. etc.). În lucrările acestui simpozion s-au dezbătut și o serie de probleme legate de esențele forestiere din țara noastră care pot fi utilizate în industria papetară și de valorificare a deșeurilor și rumegușului de lemn la fabricarea celulozei, fapt pentru care considerăm ca oportun să se aducă la cunoștința inginerilor și tehnicienilor care lucrează în sectorul economiei forestiere unele aspecte specifice.

Este știut că fabricile de celuloză și hîrtie — de la noi din țară — folosesc ca materie primă lemnul rotund de rășinoase (brad și molid) și de foioase (plop), iar ca plante anuale stuful și paiele.

În rîndurile ce urmează ne vom opri numai asupra unor aspecte legate de sectorul economiei forestiere, pentru orientarea atît în ceea ce privește cultura speciilor forestiere în țara noastră, cît și în valorificarea materialului lemnos respectiv.

1. Astfel, *asupra utilizării lemnului de molid la fabricarea celulozelor chimice superioare* [1] s-a pornit de la ideea că uniformitatea materiei prime asigură o calitate superioară produsului obținut. Recoltarea probelor de teren s-a făcut la Reghin, Vatra-Dornei și Tarcău, ținîndu-se seama de : regularitatea inelelor anuale, lățimea acestora și poziția probei pe înălțimea arborelui.

În urma cercetărilor efectuate [1] a rezultat că marea uniformitate a lăţimii inelelor anuale pe înălţimea arborelui a dat posibilitatea urmăririi caracteristicilor lemnului în funcţie de poziţia probelor (bază, mijloc şi vîrful fusului industrial), eliminîndu-se astfel influenţa lăţimii inelului anual. Practic, nu apar diferenţe esenţiale în calitatea lemnului din punctul de vedere al caracteristicilor fizice şi chimice în raport cu probele de lemn luate de la baza, mijlocul sau vîrful industrial al arborelui, rezultînd că, în condiţiile ţării noastre, atît molidul de la Reghin, cît şi cel crescut la Vatra-Dornei sau pe valea Tarcăului nu prezintă diferenţe în calitatea lui, de ordin structural şi chimic. Diferenţele care apar pot fi atribuite variaţiilor dintre arborii situaţi în aceeaşi staţiune, care pot fi uneori mai mari decît între lemnul provenit din diferite regiuni.

În ceea ce priveşte lemnul cu inele anuale înguste, experienţele au arătat că celulozele înălbite obţinute din astfel de material lemnos au conţinut cu circa 1$^0/_0$ mai multă alfaceluloză şi cu 0,5—1$^0/_0$ mai puţine substanţe solubile în hidroxid de sodiu.

În concluzie, pe baza rezultatelor obţinute, *lemnul de molid cu inele anuale înguste corespunde în mai mare măsură obţinerii de celuloze chimice superioare.*

2. O altă problemă a constituit-o *cercetarea unor aspecte chimico-morfologice la arborii seculari,* faţă de arborii mai tineri sau de vîrsta exploatabilităţii [2].

Datele referitoare la arborii recoltaţi în vederea cercetărilor sînt redate în tabela 1, prelucrat după datele autorului [2].

Cercetările au arătat că arborii de vîrstă înaintată nu prezintă diminuări evidente în procentele de celuloză, deşi aceasta cunoaşte grade medii de polimerizare puţin mai reduse comparativ cu cele ale celulozei din arborii tineri. De asemenea, cu toate că dimensiunile fibrelor celulozice sînt asemănătoare ca valori medii la arborii tineri şi vîrstnici, la arborii seculari raportul lungime/diametrul fibrei este mai mare.

Rezultă că arborii de vîrste înaintate şi foarte înaintate pot fi folosiţi, cu bune rezultate, ca materie primă în industria celulozei.

3. Utilizarea lemnului de fag în scopul producerii pe scară industrială a celulozei chimice implică o studiere multilaterală a acestei esenţe lemnoase, ţinîndu-se seama şi de faptul că fagul ocupă un procent important din volumul masei lemnoase exploatabile din ţara noastră.

Este ştiut că răşinoasele sînt compuse aproape exclusiv din traheide, în timp ce foioasele conţin în structura lor diferite feluri de celule, ca : fibre, fibro-traheide, celule parenchimatice şi elemente de vase (cu şi fără file). În plus, deosebirile care există între alburn şi inima roşie a lemnului de fag contribuie la accentuarea acestei neuniformităţi, influenţînd negativ asupra calităţii celulozei chimice şi a viscozei obţinute din fag.

Cercetările efectuate [3] s-au orientat spre cunoaşterea practică a utilizării lemnului de fag cu inima roşie şi a stadiului de dezvoltare al acesteia, rezultînd următoarele :

Chiar dacă iniţial valorile componenţilor chimici principali ai probelor recoltate în diferite localităţi (Sebeş, Isticeu-Reghin, Frasin-Cacica şi Oneşti) ca şi cele ale alburnului şi inimii roşii provenite din aceeaşi probă de lemn sînt diferite în oarecare măsură, în urma prelucrării chimice aceste diferenţe scad foarte mult. Deoarece şi la analiza proprietăţilor fizice şi anatomice ale aceloraşi probe nu s-au constatat deosebiri esenţiale nici între inima roşie şi alburn şi nici între diferitele probe, *în etapa actuală nu apare necesitatea unei sortări a lemnului prin separarea inimii roşii.*

Ipoteza că prezenţa inimii roşii a lemnului de fag ar aduce o înrăutăţire a calităţii celulozei chimice se va lămuri prin cercetări ulterioare, care se vor extinde în direcţia atît a stabilirii comportării comparative a celulozelor obţinute din alburn şi a celor

Tabela 1

Specia		Vîrsta, ani	Diametrul la 1,30 m, cm,	Înălţimea, m	Locul recoltării
Brad	Secular	343	140	53,2	Pădurea Slătioara, Oc. silv. Stulpicani, Suceava
	De referinţă	110	35	35,0	Pădurea Bălcoaia, Oc. silv. Gura Humorului, Suceava
		37	10	17,0	Pădurea Rarău, Oc. silv. Pojorîta, Suceava
Molid	Secular	240	122	39,9	Pădurea Slătioara, Oc. silv. Stulpicani, Suceava
	De referinţă	70	27	30,0	Pădurea Pîrîul Lala, Oc. silv. Cîrlibaba, Suceava
		47	12	12,0	Pădurea Vatra Dornei, Oc. silv. Iacobeni, Suceava
Fag	Secular	400	76	30,4	Pădurea Slătioara, Oc. silv. Stulpicani, Suceava
	De referinţă	110	56	32,0	Pădurea Hîrja, Oc. silv. Oituz, Bacău
		45	19	13,0	Pădurea Sireţel, Oc. silv. Paşcani, Iaşi

din inimă roșie, cît și a influenței vîrstei și gradului de degradare a lemnului asupra indicilor calitativi ai celulozei chimice.

4. O problemă foarte importantă pentru inginerii și tehnicienii din sectorul forestier o constituie cunoașterea foioaselor care furnizează materie primă aptă pentru industria de celuloză, în vederea extinderii culturii acestor specii.

Țara noastră, prin așezarea sa geografică și prin natura și forma reliefului său, posedă o foarte mare varietate de arbori și arbuști forestieri de esențe foioase. Lemnul acestor specii, în afară de faptul că diferă mult ca aspect exterior (drept sau strîmb, cu noduri sau cu mai puține noduri, de diametre și înălțimi mai mari sau mai mici), prezintă și alte aspecte interioare structurale și chimice ca : lemn moale sau dur, cu sau fără duramen, cu sau fără substanțe tanante, cu substanțe grase, coloranți etc.

Deoarece lemnul pentru celuloză trebuie să corespundă anumitor condiții de structură internă și de compoziție chimică, în cercetările efectuate [4] au fost luate în studiu numai 25 de specii din genurile : *Populus, Salix, Tilia, Acer, Alnus, Betula, Carpinus, Fagus, Fraxinus, Pinus, Quercus, Robinia* și *Ulmus,* eliminîndu-se restul, ca fiind arbuști cu dimensiuni reduse sau specii forestiere fără importanță economică pentru industria celulozei.

Locul de recoltare a lemnului s-a ales de către specialiști din rețeaua administrativă a Ministerului Economiei Forestiere, în regiuni și arborete în care specia respectivă constituie un tip reprezentativ pentru țara noastră și, în orice caz, nu din arborete cu exemplare dezvoltate foarte bine sau în care dezvoltarea nu este normală. Probele au fost recoltate din interiorul masivului păduros și nu de la margini sau pe locuri izolate.

În lucrările de laborator, pentru toate speciile, s-a folosit aceeași metodă de lucru, pentru a se obține clasificarea lor reală după avantajele tehnico-economice ce le prezintă pentru industria papetară.

În urma cercetărilor a rezultat că indicele de creștere (cantitatea în kg de masă lemnoasă absolut uscată crescută într-un an în trunchiul speciei respective) cel mai mare îl are salcia albă (9,0 kg), urmată de plopul tremurător (6,6 kg), plopul alb (6,3 kg), salcîmul (5,9 kg) și plopul hibrid (5,3 kg). Cele mai multe specii au indicele de creștere cuprins între 2 și 4 kg/an, cel mai mic dintre speciile cercetate fiind la gîrniță, de numai 1,26 kg/an.

În tabela 2, prelucrată după tabelele originale [4], se redă conținutul în celuloză și densitatea aparentă, precum și clasificarea celor 25 de specii lemnoase cercetate, după diametrul fibrelor, indicii de fierbere (procedeul sulfat) și indicii de rezistență (același procedeu).

Se remarcă că diferența de densitate specifică aparentă între lemnele ușoare și grele nu duce la o creștere mai mare a celor grele, ci, din contră, cele ușoare au, în general, un indice de creștere mai bun.

Cercetările, determinările fizice, chimice și morfologice și rezultatele obținute [4] au scos în evidență deosebirile existente între speciile forestiere studiate, permițînd ca acestea să se poată clasifica în ordinea importanței lor pentru industria de celuloză, după cum urmează :

Tabela 2

Nr. crt.	Specia	Conținut în celuloză, %	Densitatea aparentă, g/cm³	Clasificarea speciilor după		
				Diametrul fibrelor	Indicele de fierbere	Indicele de rezistență
				în ordinea numerotării		
1	Plop tremurător	50,56	0,54	5	1	15
2	Plop alb	49,16	0,40	3	2	6
3	Salcie albă	48,82	0,48	1	5	5
4	Plop hibrid	47,76	0,40	1	4	1
5	Plop negru	47,12	0,42	3	3	2
6	Mesteacăn	45,02	0,51	3	13	12
7	Ulm de munte	44,82	0,59	10	19	19
8	Ulm de cîmp	44,56	0,61	10	22	17
9	Tei pădureț	44,37	0,57	7	15	3
10	Paltin de munte	44,28	0,57	8	7	16
11	Salcie căprească	44,00	0,57	10	6	4
12	Carpen	43,23	0,75	4	12	13
13	Tei cu frunza mare	42,67	0,31	4	11	10
14	Frasin	42,62	0,67	2	14	7
15	Paltin de cîmp	42,58	0,63	3	20	9
16	Frasin de Pensilvania	41,18	0,76	9	16	14
17	Cer	40,98	0,76	8	10	18
18	Stejar	40,76	0,72	9	21	23
19	Salcîm	40,66	0,75	9	24	24
20	Anin alb	39,98	0,47	6	9	8
21	Gorun	39,48	0,78	8	23	25
22	Cireș păsăresc	38,92	0,58	9	8	21
23	Anin negru	38,62	0,53	7	18	11
24	Fag	38,36	0,64	7	17	20
25	Gîrniță	36,78	0,79	9	25	22

— în majoritate, speciile de foioase luate în studiu au densitatea aparentă peste 0,55 g/cm³, făcînd parte din grupa lemnelor semigrele și grele, sub această valoare găsindu-se numai speciile din genurile *Populus, Tilia, Salix, Betula* și *Alnus ;*

— cea mai mare parte dintre speciile cercetate au lemnul cu o compoziție chimică mai favorabilă decît a plantelor anuale, cele mai indicate — conținut în celuloză peste 42% — fiind cele din genurile de plop, salcie, mesteacăn, ulm, paltin, tei, carpen și frasin ;

— speciile din genurile *Populus, Salix, Tilia, Betula, Alnus* și *Fraxinus* sînt cele care au caracteristicile morfologice (lungimea și grosimea fibrelor) cele mai indicate ;

— indicele de fierbere prin procedeul sulfat, care reprezintă factorul economic în fabricarea pastelor fibroase, a clasificat speciile de *Populus, Salix* și *Acer* ca fiind cele care dau cel mai mare randament, cel mai redus consum de alcalii și cel mai mic procent de refuz la sortare ;

— indicele de rezistență, care totalizează valoarea rezistențelor statice și dinamice ale celulozei obținute prin procedeul sulfat, arată că speciile de *Populus, Salix, Tilia, Fraxinus* și *Alnus* sînt cele mai corespunzătoare.

Se menționează că speciile de *Quercus, Ulmus* și *Robinia* au fost clasificate cele din urmă, la toate cercetările efectuate, iar încercările cu procedeul

SNS (sulfit neutru de sodiu) nu au modificat mult ordinea clasificării la procedeul sulfat, cu excepția mesteacănului și fagului, care, în acest caz, se situează în rîndul speciilor cu indice bun de fierbere. Acest lucru constituie un fapt promițător pentru fag, în vederea efectuării unor cercetări de laborator și în industrie.

Rezultă că, în țara noastră, *speciile care alcătuiesc genul Populus reprezintă lemnul cel mai valoros pentru industria celulozei, dovedindu-se că sînt înzestrate cu acele însușiri care dau o valoare papetară mai bună decît în cazul celorlalte foioase, ajungîndu-se la valori însemnate pentru indicii de creștere, fierbere și rezistență și conținutul în celuloză. Se impune, deci, o cultură forestieră intensivă a plopilor, în vederea acoperirii unei părți însemnate din necesarul de materii prime fibrolemnoase.*

În timpul simpozionului delegația bulgară a prezentat o comunicare asupra rezultatelor obținute în faza laborator și stație pilot asupra folosirii oțetarului (*Ailanthus glandulosa*) în industria de celuloză, ajungîndu-se la concluzia că această specie poate înlocui cu succes lemnul de rășinoase sau pe cel de plop, dînd o celuloză de calitate superioară. În Republica Populară Bulgaria s-a început o acțiune organizată de împădurire cu oțetar, pentru asigurarea bazei de materie primă necesară industriei de celuloză, în vederea trecerii pe scară largă a producerii celulozei din această specie.

5. În ceea ce privește problema deșeurilor care aparțin sectorului economiei forestiere, se menționează că aceasta reprezintă o preocupare pe linie internațională ca sursă de materie primă și pentru industria de celuloză și hîrtie.

În țara noastră nevoile de material lemnos depășesc posibilitățile actuale ale pădurilor, atenția fiind îndreptată spre sortimentele inferioare, care pînă în prezent nu se valorifică sau sînt puțin valorificabile și care ar putea constitui materie primă pentru anumite ramuri industriale.

Însemnate cantități de material lemnos rămîn în urma exploatărilor forestiere în regiunea de coline și munte, sub formă de crengi și vîrfuri sub 5 cm diametru, precum și mult material lemnos de dimensiuni reduse rezultat din operații culturale, care, în unele cazuri, din lipsa posibilității de valorificare, nici nu se mai execută, constituind astfel o abatere de la regulile silviculturale de conducere a arboretelor.

Lucrările de laborator [5] executate asupra diferitelor deșeuri de lemn provenite din exploatările forestiere au dus la următoarele rezultate :

— deșeurile provenite de la exploatările forestiere se prezintă sub formă de crengi de diametre variate (între 0,5 și 5 cm diametru), ceea ce face să rezulte o tocătură neuniformă și deci o fierbere neomogenă, iar conținutul ridicat de coajă (20—50% față de lemn) influențează negativ din punct de vedere economic ;

— pentru obținerea din aceste deșeuri cu coajă a unei celuloze cu același conținut de lignină ca și a unei celuloze din lemn rotund cojit, consumul de chimicale (Na_2O) este mai mare cu 3% la rășinoase, cu 2% la fag și plop și cu 1% la stejar și salcie, în timp ce randamentul este mai scăzut cu 14% la deșeurile de rășinoase, cu 11,6% la cele de plop, cu 11% la cele de fag și salcie și cu 10% în cazul deșeurilor de stejar ;

— din rămășițele de stejar se obțin paste cu randamente mici și de culoare închisă, care nu corespund pentru fabricarea hîrtiei.

S-a ajuns la concluzia că dintre foioase, celulozele din deșeuri de salcie provenite din exploatările forestiere prezintă caracteristici de rezistență și randamente mai ridicate decît ale celulozelor din deșeurile celorlalte specii, fiind urmate de deșeurile de plop. Pastele din rămășițele din exploatările de rășinoase și foioase (în afară de cele de stejar) ar putea fi utilizate la fabricarea hîrtiilor pentru carton ondulat, carton duplex și triplex și a hîrtiilor de ambalaje.

Se menționează că deșeurile de industrializare a lemnului [5] sînt cele ce prezintă interes deosebit pentru industria de celuloză, deoarece acestea sau nu conțin coajă, sau au un procent minim de coajă (pînă la 5%). De asemenea, rumegușul din fabricile de industrializare a lemnului poate fi utilizat, cu bune rezultate, la fabricarea celulozelor de mare randament și semichimice [6].

În urma concluziilor — arătate mai sus — rezultate la simpozionul „Chimia și tehnologia celulozei — Iași — 1961", precum și în urma discuțiilor purtate cu specialiștii din sectorul industrial al celulozei au rezultat, atît pentru sectorul de cultură a pădurilor cît și pentru cel de exploatare din cadrul economiei forestiere, următoarele aspecte tehnice principale :

1. Regularitatea și uniformitatea inelelor anuale, poziția lemnului pe fusul arborelui și vîrsta înaintată cu mult peste termenul exploatabilității nu influențează în mod sensibil calitatea materiei prime din punctul de vedere al caracteristicilor fizice și chimice. Se menționează că lemnul de molid cu inele anuale înguste corespunde în mai mare măsură obținerii de celuloze chimice superioare. Aceste date pot folosi la îmbunătățirea standardelor sau normelor interne pentru lemnul de celuloză.

2. În prezent, rămășițele de exploatare nu sînt folosite în sectorul de industrie a celulozei, din cauza aspectului economic. Pastele din rămășițele din exploatările de rășinoase și foioase (salcie și plop, exclusiv stejarul) ar putea fi utilizate la fabricarea hîrtiilor pentru carton ondulat, duplex sau triplex și a hîrtiilor de ambalaje.

Deșeurile de industrializare a lemnului sînt cele ce prezintă un interes deosebit pentru industria de celuloză, cantități însemnate de asemenea deșeuri de rășinoase fiind folosite și în prezent în acest scop.

3. Dintre foioase, speciile care alcătuiesc genul *Populus* reprezintă lemnul cel mai valoros pentru industria celulozei. Lemnul speciilor din acest gen prezintă acele însușiri care îi ridică valoarea papetară (conținut mare de celuloză și valori corespunzătoare pentru indicii de creștere, fierbere și rezistență).

De asemenea, se menționează că, în afara culturii plopilor negri hibrizi, a căror suprafață cultivată trebuie să ajungă în anul 1965 la cel puțin 50 000 ha, pentru industria celulozei trebuie menținută și extinsă și cultura plopilor indigeni, ca plopul tremurător, plopul alb și plopul cenușiu.

4. Pentru industria celulozei, în vederea acoperirii necesarului de materie primă, în afară de extinderea culturii rășinoaselor în arealul lor natural de răspîndire și coborîrea acestora în zona fagului, de extinderea culturilor de duglas (albastru și verde) și pin, în țara noastră trebuie să se pună problema culturii rășinoaselor cu mult în afara zonei lor naturale de dezvoltare. De exemplu, este cert că molidul crescut în Regiunea Iași prezintă caracteristici fizice mai slabe decît cel crescut în Regiunea Suceava, avînd creșteri mai mari și lemnul mai spongios, dar tot atît de cert este că acest lemn este mai valoros decît lemnul de fag pentru industria papetară. Nu este exclus ca în urma cercetărilor ce se vor efectua conținutul în celuloză al rășinoaselor cultivate în afara arealului lor natural de dezvoltare, în anumite stațiuni, să fie mai ridicat decît la exemplarele crescute în cele mai favorabile stațiuni în care, în prezent, se găsesc, se regenerează sau se cultivă speciile respective. De asemenea, materialul lemnos provenit din arborete de rășinoase crescute în regiunea de cîmpie și coline și exploatat la o vîrstă de 30—40 de ani, poate fi folosit cu succes în industria PAL și PFL, industrie ce se dezvoltă cu pași repezi și în țara noastră.

Bibliografie

[1] Burova, T. și Tocan, M.: *Unele considerații asupra utilizării lemnului de molid romînesc la fabricarea celulozelor chimice superioare.* Celuloză și Hîrtie, nr. 7—8/1961, p. 231—235.

[2] Grigoraș, M., Asandei-Cernătescu, A. și Simionescu, C.: *Unele observații referitoare la componenții principali ai arborilor seculari.* Lucrările simpozionului ,,Chimia și tehnologia celulozei — Iași — 1961".

[3] Fischgold, S. și Popescu, G.: *Unele considerații asupra utilizării lemnului de fag, pentru obținerea celulozelor chimice.* Celuloză și Hîrtie nr. 7—8/1961, p. 225—231.

[4] Iliescu, Gh., Sbierea, A., Tocan, M. și Konerth, Gh.: *Considerații asupra lemnului indigen de foioase, ca materie primă pentru industria de celuloză.* Celuloză și Hîrtie, nr. 7—8/1961, p. 217—225.

[5] Platon, M., Constantinescu, O. și Konerth. Gh.: *Valorificarea deșeurilor din exploatările forestiere și din fabricile de industrializare a lemnului.* Celuloză și Hîrtie, nr. 7—8/1961, p. 235—242.

[6] Szwarcsztaju, E., Modrzejewshi, K., Olszewski, I. și Surewicz, W.: *Cercetări asupra utilizării rumegușului la fabricarea celulozelor de mare randament și semichimice.* Celuloză și Hîrtie, nr. 9/1961, p. 318—322.

Unele probleme privind sortarea fagului

P. Titus
I. F. Baia de Aramă

C.Z. Oxf. 325:176.1 *Fagus*

Lupta pentru o calitate superioară a produselor — împreună cu sporirea producției, a productivității muncii și reducerea cheltuielilor de producție — trebuie privită ca o sarcină centrală, cu caracter permanent, în îndeplinirea planului de stat, a cărei înfăptuire are efecte favorabile în toate domeniile de activitate.

În sectorul economiei forestiere ridicarea calității produselor implică atît cunoașterea temeinică a standardelor cît și aplicarea celor mai raționale principii de sortare. În exploatările forestiere și desfacerea produselor respective se pune problema asupra modului cum trebuie executată sortarea, adică după criterii de utilizare sau după criterii calitative convenționale. În fond, sortarea se face prin combinarea acestor criterii și anume, în funcție de planul de producție pe sortimente. Cele două criterii sînt analizate în perioada premergătoare propunerilor de plan, dar odată planul de producție lansat, deci obligatoriu, sortarea devine mai complicată.

În aparență, sortarea după criterii de utilizare apare mai reală. Ținînd însă seama de faptul că lemnul constituie o materie primă cu foarte multe utilizări, iar cerințele tehnice ale unora dintre produse diferă într-o măsură neînsemnată, se ajunge la sortimente de lemn de lucru brut, care nu se deosebesc între ele aproape decît prin denumirea ce li se dă.

Tabela 1

Sortimentul	Lungimea, m	Diametrul, cm	Defecte necomune
A. Lemn rotund de mină	1—5	9—24	Defectele sînt comune
B. Lemn pentru construcții	2,5—...	10—24	În proporții diferite
C. Bușteni pentru cherestea	2,50—...	16—..	—

Din tabela 1 rezultă că, în ceea ce privește lungimile, mulțimea sortimentelor *B* este inclusă în sortimentele *A*, iar referitor la diametru, mulțimea sortimentelor *A* este inclusă în sortimentele *B*, în timp ce multe din sortimentele *C* sînt incluse în mulţimea sortimentelor *A* şi *B*, din toate punctele de vedere.

Un exemplu asemănător se poate da şi la buştenii de stejar, unde mulţimea sortimentelor *B* este inclusă în sortimentele *A*, după cum rezultă din tabela 2.

Tabela 2

Sortimentul	Lungimea, m	Diametrul, cm	Defecte	
			în total, buc.	necomune, buc.
A. Buşteni pentru industrie	2,5 — . . .	20 — . . .	20	—
B. Buşteni pentru piloţi	3 — 15	18 — 40	12	—

Sortarea după criteriul calitativ convenţional, deşi este folosită în cadrul sortării după criterii de utilizare din punct de vedere dimensional, diferenţiază sortimentele în clase de calitate în funcţie de admisibilitatea defectelor. Aplicarea acestui principiu de sortare, care este în fond cel mai logic, implică cunoaşterea temeinică nu numai a defectelor şi a gradului lor de admisibilitate, dar şi orientarea practică în ceea ce priveşte clasarea materialului în funcţie de aceste defecte.

În etapa actuală, cînd activitatea tehnico-economică a întreprinderilor este axată pe creşterea rentabilităţii, rezultă încă un criteriu de sortare şi anume sortarea în funcţie de preţurile de vînzare. De exemplu, la lemnul de mină şi lemnul pentru construcţie se obţine în general acelaşi preţ de cost complet comercial (de cele mai multe ori însă lemnul de mină de fag este mai costisitor). În schimb, preţurile de vînzare diferă foarte mult, lemnul pentru construcţie rurală de fag avînd un preţ de vînzare mult mai mare decît cel al lemnului de mină de fag. De asemenea, buştenii de clasele a II-a şi a III-a pentru industrializare, cuprinzînd lemn subţire cu diametrul de la 20 cm, respectiv chiar de la 16 cm, în sus, avînd acelaşi preţ de cost ca şi buştenii de clasa I cu diametrul mai mare de 24 cm, luaţi toţi sub denumirea de buşteni gater fag, au un preţ de vînzare mai mic decît lemnul de construcţie, deşi nu se deosebesc decît prin denumirea ce li se dă.

Se pune întrebarea, cînd este aplicabil acest principiu, ţinînd seama că există un plan de producţie care trebuie realizat în vederea satisfacerii nevoilor economiei naţionale şi obligaţiilor de livrări la export. Acest principiu este aplicabil şi credem că este necesar să fie aplicat, însă numai după ce s-a realizat planul de producţie şi desfacere la toate sortimentele, lună de lună, depăşirea planului de producţie într-o lună la un sortiment nefiind realizată în detrimentul altui sortiment din luna ulterioară, cu excepţia lemnului de foc, care trebuie redus pe cît posibil. În concluzie, considerăm că principiul rentabilizării (al preţurilor de vînzare) trebuie aplicat în cazul depăşirilor de plan, în condiţiile arătate mai sus şi cu asigurarea desfacerii produselor respective.

În aplicarea practică a acestei metode se întîlnesc — de multe ori — cazuri dificile, care trebuie bine analizate. De exemplu, un buştean de fag cu lungimea de 8 m şi diametrul de 40 cm, avînd un volum de 1,005 m^3, nu poate fi livrat la clasa I, din cauză că prezintă crăpături pe 30$^0/_0$, adică pe 2,40 m din lungimea sa, la un capăt. Valoarea lui, în acest caz, este de 135,67 lei (preţ de vînzare clasa a III-a = 135 lei/m^3). Făcînd o secţiune la capătul unde prezintă crăpături, în lungime de 1,80 m, lungimea crăpăturii rămîne de 60 cm, ceea ce este admisibil la clasa I pentru lungimea de 6,20 m. Deoarece diametrul, în cazul dat, nu are o influenţă prea mare şi considerînd neglijabilă variaţia diametrului, rezultă volumul de 0,779 m^3, cu valoarea de 136,32 lei. Considerînd că din lungimea de 1,80 m rezultă doage de 1 m lungime, înseamnă că se mai obţin 0,090 m^3 doage, cu valoarea de 45,90 lei. Deci, în total, prin această secţionare făcută la buştean se obţin 181,52 lei, faţă de 135,67 lei valoarea lui iniţială, numai ca lemn de lucru.

Generalizînd, avem : A_1 valoarea buşteanului cu lungimea *L* şi diametrul *D*, la preţul P_1

$$A_1 = \frac{\pi D^2 L}{4} P_1$$

Fie A_2 valoarea unui buştean cu lungimea $L—l$ şi diametrul *D*, la preţul P_2, preţ care să fie mai mare decît P_1.

$$A_2 = \frac{\pi D^2 (L-l)}{4} P_2$$

Punem condiţia ca A_2 să fie mai mare decît A_1, şi avem :

$$\frac{\pi D^2}{4}(L-l)P_2 > \frac{\pi D^2}{4} L P_1$$

$$P_2(L-l) > L P_1$$

$$L P_2 - l P_2 > L P_1$$

$$L P_2 - l P_1 > l P_2$$

$$l < \frac{L(P_2 - P_1)}{P_2}$$

Introducînd în această formulă datele din exemplul dat, cu buşteanul de fag de 8 m, obţinem :

$$l < \frac{8(175-135)}{175} < \frac{320}{174}$$

$$l < 1{,}82 \text{ m},$$

adică, pentru a obţine o valoare mai mare decît în cazul lungimii *L*, va trebui să se secţioneze o lungime mai mică decît 1,82 m, confirmîndu-se rezultatul exemplului.

Acest principiu este aplicat în depozitele finale şi dă rezultate bune, mai ales atunci cînd din partea desprinsă de buştean rezultă lobde pentru doage sau lemn pentru celuloză, sortimente care elimină posibilitatea de micşorare a indicelui de utilizare.

Printr-o sortare şi conservare corespunzătoare poate fi eliminată parţial necesitatea utilizării acestei metode, aplicîndu-se doar în cazurile cînd buşteanul prezintă lăbărţare peste 25%, sau cînd are noduri neadmise la un capăt, prin eliminarea acestora ridicîndu-se clasa de calitate.

Sectorul industrial din ţara noastră are nevoie tot mai mult de lemn de fag de calitate superioară, corespunzător cu dezvoltarea şi modernizarea instalaţiilor şi maşinilor pentru prelucrat.

Scopul principal al exploatărilor de fag este realizarea unui procentaj de peste 50% buşteni pentru fabricile de cherestea, cît şi pentru derulaj. Realizarea însă a unui indice calitativ ridicat — în cadrul acestui sortiment — este condiţionată, în majoritatea cazurilor, de inima roşie şi inima stelată. (La I.F. Baia de Aramă, în depozitul final Preajba, din 3 890 buşteni, inima roşie a apărut la 63,3%, inima stelată la 26,6% şi putregai la inimă la 3,4%).

Inima roşie este deci aproape generală, iar considerarea acesteia ca defect trebuie să fie determinată numai de gradul avansat de răscoacere, standardul actual mai prezentînd şi alte condiţii care fac ca indicele calitativ să nu fie satisfăcător (de exemplu, la buştenii de clasa I nu se admite inimă stelată şi, în schimb, se admite putregai la inimă pe 25%). Considerăm că, odată cu perfecţionarea maşinilor şi utilajelor de prelucrare a lemnului de fag, să se revizuiască şi standardul în vigoare.

Mecanizarea cojirii lemnului de celuloză din fag[*]

Ing. Gh. Cerchez şi ing. M. Ştefan

Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 361.7

În ultimii ani sectorul forestier a livrat la export mari cantităţi de lemn de celuloză din fag. Condiţiile tehnice de bază pentru acest sortiment impun ca lemnul respectiv să fie recoltat în sezonul de repaos vegetativ, iar livrarea să se facă în stare cojită. Operaţia de cojire manuală a lemnului de fag în sezonul de repaos vegetativ (mai ales pe timp de iarnă) necesită un volum mare de muncă fizică, care conduce la obţinerea unei productivităţi scăzute şi la un preţ de cost ridicat. În vederea mecanizării acestei munci, Institutul de cercetări forestiere a experimentat trei tipuri de cojitoare mecanice şi anume : cu discuri portcuţit, tip Stîlpeni şi tip Sovata, ale căror caracteristici tehnice se dau în tabela 1.

Cojitorul cu discuri portcuţit (fig. 1) se compune dintr-un cadru metalic sudat, un ax cu două discuri pe care sînt montate cuţitele tăietoare, un electromotor de acţionare, două mese pentru manipularea lemnului în timpul cojirii etc. Electromotorul transmite mişcarea la axul cu discuri prin intermediul

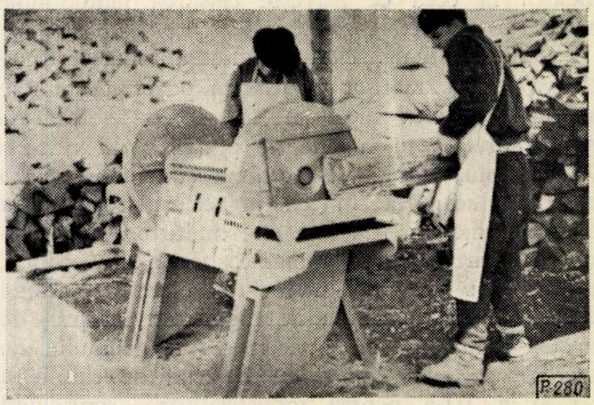


Fig. 1. Vedere de ansamblu a cojitorului cu discuri portcuţit.

Tabela 1

Caracteristicile tehnice ale cojitoarelor mecanice pentru cojirea lemnului de celuloză din fag

Nr. crt.	Caracteristici	Cojitorul cu discuri portcuţit	Cojitorul tip Stîlpeni	Cojitorul tip Sovata
1	Numărul locurilor de muncă	2	1	1
2	Puterea electromotorului, kW	7,0	2,8	1,4
3	Turaţia electromotorului, rot/min	1 460	980	10 900
4	Tensiunea curentului electric, V	380	380	220
5	Frecvenţa curentului electric, per/s	50	50	200
6	Turaţia dispozitivului de cojire, rot/min	1 460	2 350	1 780
7	Viteza de cojire, m/s	14,7	20,0	9,3
8	Diametrul dispozitivului de cojire, mm	192	163	100
9	Numărul cuţitelor tăietoare, buc.	5	4	6
10	Greutatea cojitorului, kg	540	150	60 (13) *

* Greutatea cojitorului fără cadru.

---

[*] A se vedea tema INCEF nr. 84/1960 *„Cercetări comparative asupra cojitoarelor mecanice pentru cojirea lemnului de celuloză din fag"*.

unei transmisii cu curele trapezoidale (fig. 2). Cojirea se efectuează prin apropierea lemnului de discurile portcuțit aflate în rotație și deplasarea acestuia în fața discurilor, pînă la îndepărtarea totală a cojii.

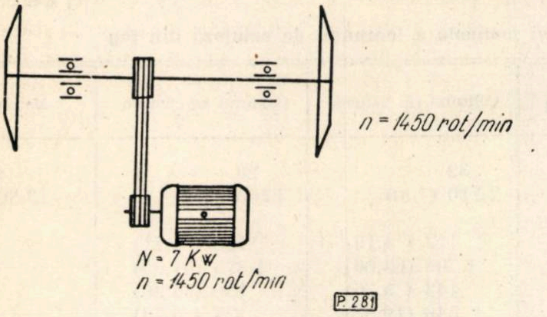


Fig. 2. Schema cinematică a cojitorului cu discuri portcuțit.

Cojitorul tip Stîlpeni (fig. 3) se compune dintr-un cadru metalic pe care sînt montate un ax cu o freză cu cuțite și un electromotor de acționare. Mișcarea de la electromotor la ax se transmite prin intermediul unor curele trapezoidale (fig. 4). Cojirea se efectuează prin apropierea lemnului de freză și deplasarea acestuia înainte și înapoi, pînă la îndepărtarea totală a cojii.

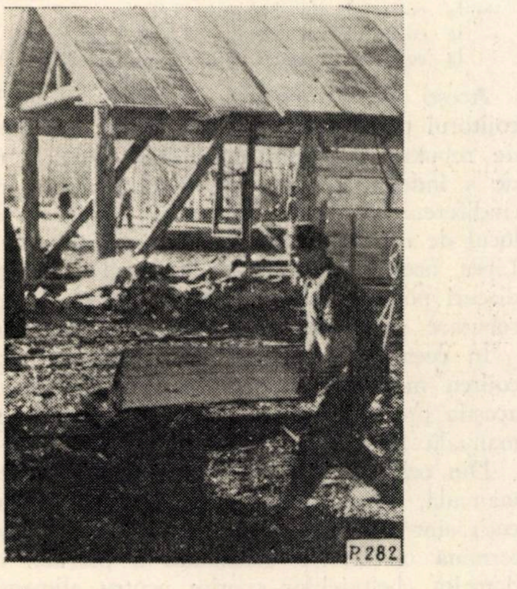


Fig. 3. Vedere de ansamblu a cojitorului tip Stîlpeni.

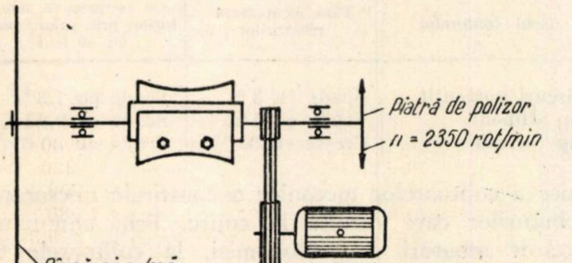


Fig. 4. Schema cinematică a cojitorului tip Stîlpeni.

În afară de îndepărtarea cojii, cojitorul tip Stîlpeni poate efectua și operațiile de retezare a capetelor lobdelor, precum și ascuțirea cuțitelor, prin montarea pe axul cojitorului a unei pînze de circular și a unei pietre de polizor.

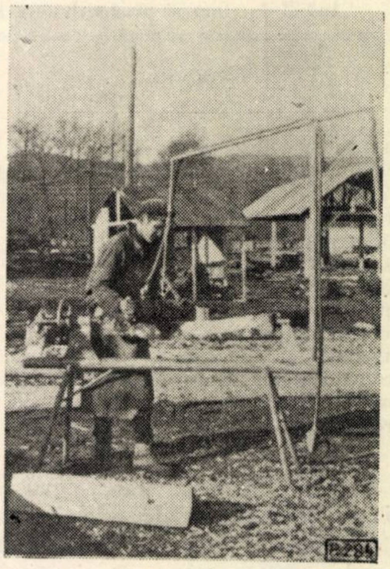


Fig. 5. Vedere de ansamblu a cojitorului tip Sovata.

Cojitorul tip Sovata (fig. 5) este o adaptare a ferăstrăului indigen FE-1,4—200, căruia, în locul aparatului de tăiere (șină și lanț), i s-a montat o freză (fig. 6). Spre deosebire de cele două cojitoare descrise mai sus, acesta este portativ (în timpul lucrului se ține cu mîinile de cele două mînere cu care este prevăzut), cojirea efectuîndu-se prin deplasarea frezei pe suprafața lemnului. Pentru fixarea lemnului și suspendarea cojitorului în vederea micșorării efortului muncitorului în timpul lucrului se folosește un cadru de construcția celui arătat în fig. 5. Alimentarea cu energie electrică a cojitorului se face de la grupurile electrogene sau convertizoarele de 200 per/s.

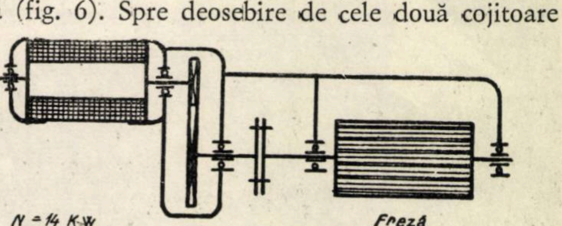


Fig. 6. Schema cinematică a cojitorului tip Sovata.

Cercetările întreprinse asupra celor trei cojitoare au avut ca scop stabilirea tipului de cojitor cu eficiența economică cea mai ridicată față de munca manuală, pentru a fi recomandat producției. Indicii de timp și productivitate obținuți cu ocazia experimentărilor la cojirea mecanică și manuală a lemnului de fag sînt cei redați în tabela 2.

După cum reiese din această tabelă, productivitatea muncii la cojirea mecanică este superioară față de cojirea manuală cu circa 71% la cojitorul cu discuri portcuțit și tip Stîlpeni și cu 47% la cojitorul tip Sovata. Productivitatea mai scăzută a cojitorului tip Sovata față de celelalte cojitoare se datorește consumului mare de timp la fixarea lobdelor pe cadru pentru cojire, cît și unor defecțiuni tehnice apărute în timpul lucrului, datorită construcției mai complicate a acestui cojitor.

Tabela 2

Indici de timp și productivitate la cojirea mecanică și manuală a lemnului de celuloză din fag

Nr. crt.	Specificații	Cojitorul cu discuri portcuțit	Cojitorul tip Stîlpeni	Cojitorul tip Sovata	Manual
1	Cantitatea cojită, m st	132	32	23	48
2	Timpul total consumat la cojire, min (%)	5 568 (100)	2 710 (100)	2 200 (100)	13 800
	din care :				
	Pregătire și încheiere	107 (1,92)	112 (4,13)	150 (6,71)	
	Cojire propriu-zisă	3 448 (61,93)	1 709 (63,06)	1 375 (61,95)	
	Ascuțire	760 (13,65)	143 (5,26)	130 (5,86)	
	Odihnă	791 (14,20)	540 (19,92)	127 (5,73)	
	Întreținere	170 (3,05)	90 (3,32)	52 (2,34)	
	Defecțiuni tehnice	292 (5,25)	116 (4,31)	376 (16,95)	
	Diverse	—	—	10 (0,46)	
3	Productivitatea cojitorului, m st/8h	11,4	5,27	4,92	—
4	Formația de lucru	4	2	2	—
5	Productivitatea muncii m st/om/8h	2,85	2,86	2,46	1,67

În afară de stabilirea indicilor de timp și productivitate, pentru stabilirea eficienței economice s-au efectuat măsurători și asupra rebuturilor de lemn care rezultă în timpul cojirii. Din măsurătorile efectuate a rezultat că rebuturile de lemn care apar la cojire sînt următoarele :

— la cojitorul cu discuri portcuțit, 7,49% ;
— la cojitorul tip Stîlpeni, 6,60% ;
— la cojitorul tip Sovata, 3,33% ;
— la cojitorul manual (cu toporul), 3,17%.

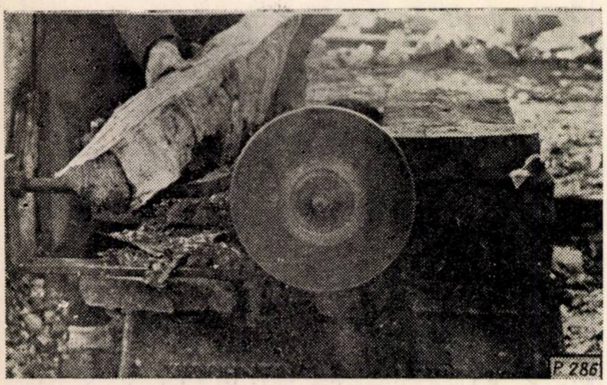


Fig. 7. Model experimental de cojitor cu îndepărtarea cojii prin lovire.

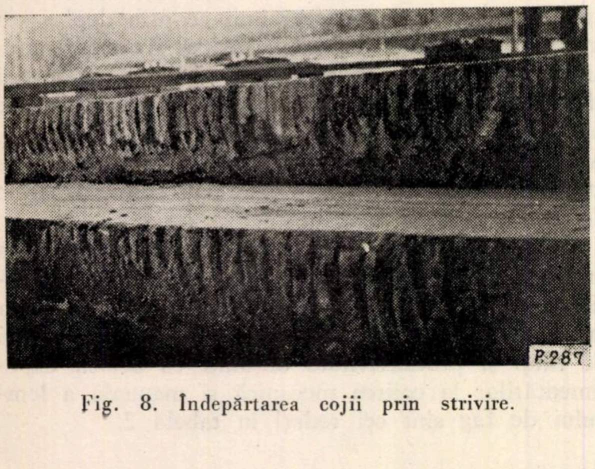


Fig. 8. Îndepărtarea cojii prin strivire.

Acești indici arată că la cojirea manuală și la cojitorul tip Sovata se obțin indicii cei mai reduși de rebutare, datorită posibilității uneltei tăietoare de a îndepărta coaja cu un strat minim de lemn (indiferent de forma lemnului), cît și faptului că locul de cojire poate fi observat în timpul lucrului. Lipsa acestor posibilități în cazul cojitoarelor cu discuri portcuțit și tip Stîlpeni determină indici de rebutare mai mari (7,49 și, respectiv, 6,60%).

În ceea ce privește indicii de cost obținuți la cojirea mecanică a lemnului de celuloză din fag, aceștia prezintă următoarele variații față de cojirea manuală (tabela 3).

Din cele de mai sus rezultă că, față de cojirea manuală, cojitoarele tip Stîlpeni și cu discuri portcuțit sînt mai economice. Cojitorul tip Sovata determină o creștere însemnată a prețului de cost, datorită cheltuielilor sporite pentru alimentarea cu energie electrică (200 per/s), întreținere, reparații etc.

Ca urmare a cercetărilor efectuate, a reieșit că o rezervă importantă de creștere a eficienței economice a cojitoarelor mecanice o constituie micșorarea rebuturilor care rezultă la cojire. Prin eliminarea acestor rebuturi s-ar economisi, la cojitoarele tip Stîlpeni și cu discuri portcuțit, peste 3 lei/m st.

Tabela 3

Tipul cojitorului	Fără recuperarea rebuturilor	Cu recuperarea rebuturilor prin valorificarea cu 30 lei/t
Discuri portcuțit	Scade cu 3 %	Scade cu 7,3 %
Tip Stîlpeni	Scade cu 6 %	Scade cu 9,45 %
Tip Sovata	Crește cu 34 %	Crește cu 30,6 %

Pentru eliminarea sau reducerea la minimum a rebuturilor de lemn, s-a ajuns la concluzia că o îmbunătățire esențială a cojitoarelor existente nu este posibilă, deoarece cuțitele tăietoare cu care sînt prevăzute dispozitivele de cojire practic nu pot asigura numai îndepărtarea cojii de pe suprafața lemnului. De aceea, în prezent se caută alte procedee de îndepărtare a cojii (în afara celui prin tăiere cu cuțite), de exemplu prin lovire, strivire etc. În cadrul acestei acțiuni INCEF a realizat un prim model experimental de cojitor ce îndepărtează coaja prin lovire (fig. 7).

În afara procedeului amintit mai sus, s-au făcut observații asupra efectelor ce le pot avea valțurile canelate la antrenarea în gatere a buștenilor de fag necojit. Cu acest prilej s-a constatat că valțurile respective pot provoca detașarea parțială a cojii de pe bușteni (fig. 8), mergînd pînă la detașarea totală pe anumite porțiuni. Pornind de la aceste observații, se poate sconta că este posibilă realizarea unui cojitor care să asigure cojirea pe baza procedeului de strivire.

Indici de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului*

Dr. ing. **I. M. Pavelescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 331

Materia primă utilă, adică volumul utilizabil pe picior, este folosită pentru realizarea sortimentelor de lemn brut : lemn de lucru și construcții, rotund și despicat, precum și lemn de foc sub formă de steri și de grămezi. În cadrul operațiilor de recoltare, pe lîngă volumul efectiv, regăsit în aceste sortimente (consum efectiv), o parte din volumul utilizabil se consumă în tăieturi de doborîre și de fasonare, în rupturi inerente la doborîre și în supradimensionări (consumuri elementare sau consumuri în plus).

În accepțiunea de pînă acum, diferența dintre volumul utilizabil pe picior și volumul net la cioată al acestor sortimente a fost considerată ca pierdere la recoltare.

S-a convenit ca, în cadrul procesului de recoltare, această diferență să fie privită ca un consum tehnologic elementar (consum plus), inerent procesului de transformare a arborilor în sortimente.

Considerăm că este corect și mai indicat să se vorbească despre un volum de lemn consumat și nu despre un volum de lemn pierdut la obținerea unor sortimente de lemn brut.

Acest mod de interpretare și de privire, care este întîlnit și în alte sectoare de producție, dă posibilitatea evidențierii realizărilor prin intermediul indicilor de consum tehnologic specific, a căror definire, mod de exprimare și de calcul se arată în cele ce urmează.

Definire, mod de exprimare și de calcul

Prin indice de consum tehnologic specific la recoltarea lemnului se înțelege volumul utilizabil pe picior, folosit pentru obținerea unei unități de volum net la cioată și se exprimă sub formă de număr zecimal (supraunitar), ca rezultat al calculului după relația :

$$Ics = \frac{Vup}{Vn},$$

sau în procente, după relația :

$$Ics = \frac{Vup}{Vn} \times 100\ (\%),$$

în care :

Ics este indicele de consum tehnologic specific la recoltare, în m^3 ;

Vup — volumul total utilizabil pe picior, în m^3 ;

Vn — volumul net la cioată, în m^3.

De exemplu, dacă se ia $Vup = 2\,137{,}500$ m^3 fag și $Vn = 2\,105{,}911$ m^3, rezultă :

$$Ics = \frac{2\,137{,}500}{2\,105{,}911} = 1{,}015\ m^3, \text{ sau } Ics = 101{,}5\ \%.$$

Ținînd seamă de definițiile date volumului utilizabil pe picior și volumului net la cioată, consumul tehnologic specific la recoltare se poate calcula și cu relațiile :

$$Ics = \frac{Vn + Ce}{Vn} \text{ sau } Ics = \frac{Vn + Ce}{Vn} \times 100\ (\%),$$

în care :

Ics este indicele de consum tehnologic specific la recoltare, în m^3 ;

Vn — volumul net la cioată, în m^3 ;

Ce — consumul tehnologic elementar total, în m^3, adică Vup—Vn.

Folosindu-se datele din exemplul de mai sus, adică $Vn = 2\,105{,}911$ m^3 și $Ce = 31{,}589$ m^3, rezultă :

$$Ics = \frac{2\,105{,}911 + 31{,}589}{2\,105{,}911} \times 100 = 101{,}5\ \%.$$

În acest caz, este necesar să se cunoască cu suficientă precizie consumurile tehnologice elementare, adică componentele consumului elementar total *(Ce)*.

---

*) A se vedea articolul *„Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului“* de dr. ing. I. M. Pavelescu, în Revista Pădurilor nr. 11/1961.

O analiză sumară a acestor consumuri arată că acest lucru nu prezintă dificultăţi de ordin practic.

Consumul elementar în tăieturile de doborîre şi de fasonare, diferit, după cum se folosesc fierăstraie manuale sau fierăstraie mecanice, în exploatări de foioase sau de răşinoase, cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată sau cu fasonarea în trunchiuri şi catarge, variază foarte strîns cu proporţia de lemn de lucru, valorile maxime corespunzînd exploatărilor în care lemnul de lucru rezultă în cantităţi minime, aşa cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

Felul exploatării	Proporţia de lemn de lucru (% din volumul brut)										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Consum în tăieturi (% din volumul brut)										
	Ferăstraie mecanice										
Exploatare de răşinoase											
Sortimente definitive	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,30	0,20	0,20
Trunchiuri şi catarge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10
Exploatare de foioase											
Sortimente definitive	1,10	1,10	0,90	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,40	0,40
Trunchiuri lungi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,20
	Ferăstraie manuale										
Exploatare de răşinoase											
Sortimente definitive	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20	0,20	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10
Trunchiuri şi catarge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10
Exploatare de foioase											
Sortimente definitive	0,40	0,40	0,35	0,35	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20
Trunchiuri lungi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10

Apropierea valorilor acestor indici, de la proporţie la proporţie de lemn de lucru, arată posibilitatea practică a folosirii lor în calcul, fără să mai fie necesare alte măsurători.

Consumul în lemn rupt şi sfărîmat, arătat în tabela 2, pentru principalele specii din pădurile noastre, are, de asemenea, valori relativ mici şi prezintă deci aceleaşi aspecte pentru interesul practic urmărit ca şi consumul elementar precedent.

Tabela 2

Specificări	Consumul de lemn în rupturi şi sfărîmări (%din volumul brut)			
	Răşinoase	Fag	Stejar	Diverse
Teren plan, orizontal şi uşor înclinat *	0,05	0,10	0,10	0,10
Teren frămîntat cu sol afînat : neîngheţat	0,15	0,20	0,20	0,20
îngheţat	0,20	0,25	0,25	0,25
Teren frămîntat, sol pietros, stîncos sau îngheţat	0,30	0,40	—	—

* Consum aplicabil şi arborilor de dimensiuni mici (în operaţii culturale în orice condiţii).

Consumul în supradimensionări este format, pe de o parte, din volumul corespunzător supralungimilor lăsate sortimentelor de lemn de lucru, iar pe de alta, de supragrosime, respectiv scăderea din diametru, corespunzătoare contragerii lemnului rotund.

Supralungimile se acordă în general sortimentelor pentru industrializare, în scopul asigurării lungimilor nominale necesare produselor semifinite de bază. In standardele şi normele interne elaborate în perioada 1950—1960 supralungimea se justifică prin retezările sortimentelor industriale la prelucrare, pentru aceasta prevăzîndu-se 1 cm/m şi la unele sortimente 5—10 cm/m ; apoi, prin olărirea capetelor (10—25 cm) şi prin legarea lemnului de răşinoase în plute (40—50 cm) în cazul plutăritului. Se remarcă diversitatea modului de reglementare a acestor consumuri în trecut, precum şi posibilitatea de risipă, care se provoca prin acordarea unor supralungimi prea mari.

Pentru sortimentele de construcţii (trunchiuri pînă la 20 cm diametru) supralungimea nu este necesară decît în cazul eventualei refaceri a capetelor degradate prin corhănire şi aceasta se poate asigura din mărimea părţilor olărite (tabela 3).

Tabela 3

Specificaţii	Olăritul reprezintă :				Observaţii
	la răşinoase		la foioase		
	cm	%	cm	%	
Pentru trunchiuri de ∅ < 20 cm	4—6	0,50	3—5	0,66	Procentele sînt calculate ţinînd seamă de lungimile medii ale trunchiurilor.
Pentru trunchiuri de 20 < ∅ < 50 cm	8—10	1,10	5—8	1,30	
Pentru trunchiuri de ∅ > 50 cm	13—15	2,30	8—10	2,25	

Pentru sortimentele destinate industrializării se justifică supralungimea de 1 cm/m în cazul buştenilor care nu sînt olăriţi, iar pentru cei olăriţi supralungimea se asigură din partea olărită în limitele redate în tabela 3.

În tabela 4 se dau supralungimile medii ţinînd seama de proporţiile în care se produc buştenii olăriţi, avînd în vedere faptul că în depozite se aduc trunchiuri mai lungi şi chiar catarge, precum şi de proporţia claselor de grosimi din exploatările de produse principale şi intermediare.

În tabela 4 supralungimile efective s-au calculat ţinînd seamă de proporţiile buştenilor care se olăresc (50, 70, 80% la răşinoase şi 60, 80 şi 100% la foioase). Valorile medii ponderate s-au calculat pe baza proporţiei de grosimi obişnuite în exploatările de produse principale (100, 80 şi 10%) şi de produse intermediare (70, 30 şi 0%).

Supradimensionările în grosime privesc, în prezent, numai sortimentele de lemn rotund de răşinoase şi au fost acordate în trecut în baza STAS 1924-50- Buşteni de răşinoase, potrivit căruia se scădea 1 cm din grosimea buştenilor „care se recepţionează în primele 60 de zile de la doborîrea arborilor". Unele cercetări făcute între timp în ţara noastră în această privinţă au dus la concluzia că scăderea de

Tabela 4

Specificaţii	Clase de grosimi						Clase de produse			
	Ø < 20 cm		20 < Ø < 50 cm		Ø > 50 cm		principale		intermediare	
	răşinoase	foioase	răşinoase	foioase	răşinoase	foioase	răşinoase	foioase	răşinoase	foioase
	Supralungimi efective, %						Supralungime medie ponderată totală, %			
Supralungime de 1 cm/m	—	—	0,30	0,20	0,20	0,00	0,26	0,16	0,09	0,06
Supralungime la olărit	0,25	0,40	0,77	1,04	1,84	2,25	0,83	1,10	0,41	0,59
Total	0,25	0,40	1,07	1,24	2,04	2,25	1,09	1,26	0,50	0,65

Tabela 5

Consumuri tehnologice la recoltarea lemnului în sortimente definitive la cioată, în produse principale

Felul consumului tehnologic	Proporţia de lemn de lucru pe speciile											
	Molid			Brad			Fag			Stejar		
	70	80	90	70	80	90	40	50	60	50	60	70
Recoltarea cu ferăstraie mecanice												
Consumuri în tăieturi (*Cet*)	0,30	0,30	0,20	0,30	0,30	0,20	0,80	0,70	0,60	0,70	0,60	0,50
Consumuri în rupturi (*Cer*)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Consumuri în supralungimi (*Ces*)	0,76	0,87	0,98	0,76	0,87	0,98	0,50	0,63	0,76	0,63	0,76	0,88
Consumuri în supragrosimi (*Ceg*)	1,40	1,60	1,80	1,40	1,60	1,80	—	—	—	—	—	—
Total consum elementar (*Ce*) din volumul brut pe picior	2,66	2,97	3,18	2,66	2,97	3,18	1,55	1,58	1,61	1,58	1,61	1,63
Total consum elementar (*Ce*) din volumul utilizabil pe picior	2,99	3,33	3,58	3,03	3,38	3,61	1,62	1,66	1,70	1,80	1,87	1,94
Indici de consum tehnologic specific (*Cs*, %)	103,02	103,44	103,61	103,12	103,38	103,74	101,64	101,68	101,73	101,83	101,90	101,97
Recoltarea cu ferăstraie manuale												
Consumuri în tăieturi (*Cet*)	0,15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,30	0,30	0,25	0,30	0,25	0,25
Consumuri în rupturi (*Cer*)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Consumuri în supralungimi (*Ces*)	0,76	0,87	0,98	0,76	0,87	0,98	0,50	0,63	0,76	0,63	0,76	0,88
Consumuri în supragrosimi (*Ceg*)	1,40	1,60	1,80	1,40	1,60	1,80	—	—	—	—	—	—
Total consum elementar (*Ce*) din volumul brut pe picior	2,51	2,77	3,08	2,51	2,77	3,08	1,05	1,18	1,26	1,18	1,26	1,38
Total consum elementar (*Ce*) din volumul utilizabil pe picior	2,82	3,11	3,46	2,85	3,15	3,50	1,10	1,25	1,33	1,34	1,46	1,64
Indici de consum tehnologic specific (*Cs*, %)	102,90	103,21	103,58	102,93	103,25	103,63	101,11	101,26	101,35	101,35	101,48	101,67

1 cm din diametru nu este integral justificată și că ea poate fi de 2—4 mm, ceea ce reprezintă 1—2% din volumul sortimentelor respective de rășinoase.

Această scădere este reglementată provizoriu în limita a 2% pentru lemnul rotund de rășinoase. Cercetări în curs, angajate în anul 1961, cu acest obiectiv, extinse și la lemnul rotund al unor specii foioase care se cojesc în condiții diferite, vor aduce rezultate mai complete în această problemă.

Mărimea indicilor de consum tehnologic specific

După cum s-a văzut, consumul elementar în tăieturi *(Cet)* și în rupturi *(Cer)* este raportat la volumul brut pe picior, iar consumul elementar în supralungimi *(Ces)* și în supragrosimi *(Ceg)* este raportat la volumul sortimentelor la care se aplică supradimensionările. Pentru a totaliza aceste consumuri elementare, este necesar ca și ultimele două să fie raportate la volumul brut pe picior. Acest lucru este redat în tabelele 5 și 6, în care s-a ținut seamă de proporțiile sortimentelor de lemn rotund de lucru.

În tabelele menționate sînt calculate mai departe totalurile consumurilor tehnologice elementare, pe produse principale și intermediare, pentru recoltarea cu ferăstraie mecanice și manuale, raportate atît la volumul brut pe picior cît și la volumul utilizabil pe picior. Folosind relațiile anterioare ($Ics = \frac{Vup}{Vn} \times 100$, $Vup = Vn + Ce$ și deci $Ics = \frac{Vn + Ce}{Vn} \times 100$), rezultă valorile indicilor de consum tehnologic specific înscrise pe ultimele orizontale ale tabelelor 5 și 6.

Se constată că aceste valori, pentru exploatările de produse principale, sînt în medie de 103,5 pentru rășinoase, 101,8 pentru fag și 101,9% pentru stejar, iar pentru exploatările de produse intermediare de 103,2 pentru rășinoase, 101,2 pentru fag și 101,4% pentru stejar.

Diferențele dintre indicii de consum tehnologic specific din exploatările cu ferăstraie mecanice și din cele cu ferăstraie manuale sînt practic neînsemnate și în general trebuie contat pe indicii din exploatările mecanizate. Indicii de consum tehnologic specific la exploatările în trunchiuri lungi și în catarge sînt de aceeași mărime cu cei de la exploatările în sortimente definitive la cioată, pentru că, indiferent unde se definitivează fasonarea sortimentelor, acestea trebuie afectate în final de toate consumurile.

Tabela 6

Consumuri tehnologice la recoltarea lemnului în sortimente definitive la cioată, produse intermediare

Felul consumului tehnologic	Proporția de lemn de lucru la speciile											
	Molid			Brad			Fag			Stejar		
	70	80	90	70	80	90	40	50	60	50	60	70
Recoltarea cu ferăstraie mecanice												
Consumuri în tăieturi (*Cet*)	0,30	0,30	0,20	0,30	0,30	0,20	0,80	0,70	0,60	0,70	0,60	0,50
Consumuri în rupturi (*Cer*)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Consumuri în supralungimi (*Ces*)	0,35	0,40	0,45	0,35	0,40	0,45	0,26	0,32	0,39	0,32	0,39	0,46
Consumuri în supragrosimi (*Ceg*)	1,40	1,60	1,80	1,40	1,60	1,80	—	—	—	—	—	—
Total consum elementar din volumul brut pe picior	2,10	2,35	2,50	2,10	2,35	2,50	1,16	1,12	1,09	1,12	1,09	1,06
Total consum elementar din volumul utilizabil pe picior	2,47	2,76	2,94	2,41	2,70	2,87	1,26	1,22	1,20	1,36	1,38	1,40
Indici de consum tehnologic specific (*Cs*, %)	102,52	102,84	103,03	102,47	102,77	102,95	101,27	101,24	101,22	101,38	101,39	101,42
Recoltarea cu ferăstraie manuale												
Consumuri în tăieturi (*Cet*)	0,15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,30	0,30	0,25	0,30	0,30	0,25
Consumuri în rupturi (*Cer*)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Consumuri în supralungimi (*Ces*)	0,35	0,40	0,45	0,35	0,40	0,45	0,26	0,32	0,39	0,32	0,39	0,46
Consumuri în supragrosimi (*Ceg*)	1,40	1,60	1,80	1,40	1,60	1,80	—	—	—	—	—	—
Total consum elementar din volumul brut pe picior	1,95	2,15	2,40	1,95	2,15	2,40	0,66	0,72	0,74	0,72	0,79	0,81
Total consum elementar din volumul utilizabil pe picior	2,30	2,53	2,82	2,24	2,47	2,76	0,71	0,78	0,81	0,87	1,00	1,07
Indici de consum tehnologic specific (*Cs*, %)	102,35	102,60	102,90	102,29	102,53	102,84	100,72	100,79	100,83	100,88	101,01	101,08

În evidențele gestiunilor în care se transferă materialul în astfel de cazuri urmează să se țină seamă de consumurile efectuate sau luate în considerare la cioată și de cele neefectuate și care urmează a fi realizate în depozit.

Utilitatea indicilor de consum tehnologic specific

Acești indici se pot folosi în lucrările de planificare pentru determinarea volumelor nete la cioată, cînd se cunosc fie volumul brut pe picior, fie volumul utilizabil pe picior și indicii de punere în valoare, potrivit relațiilor deduse din chiar definiția indicilor de consum tehnologic.

Cunoașterea acestor indici este de asemenea necesară într-o serie de determinări : de volume ale producției, ale pierderilor etc., în legătură cu elaborarea devizelor de exploatare pe parchete cu diverse lucrări tehnico-economice etc.

În concluzie, cunoașterea și aplicarea concretă a indicilor de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului duc la o folosire cît mai rațională a masei lemnoase, sarcină principală trasată sectorului de economie forestieră pentru anii ce urmează.

Reglementarea carantinei fitosanitare în sectorul forestier

Ing. M. Arsenescu
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 41

Carantina fitosanitară în sectorul forestier constă dintr-un complex de măsuri ce trebuie luate în vederea preîntîmpinării introducerii în țară și răspîndirii în interior a celor mai periculoși dăunători și boli, declarați obiecte de carantină.

În țara noastră, carantina fitosanitară pentru protecția plantelor agricole și silvice contra dăunătorilor și bolilor a început să se organizeze din anul 1952.

În baza unei hotărîri a Consiliului de Miniștri a luat ființă, în cadrul serviciului de protecția plantelor din Ministerul Agriculturii, secția de carantina plantelor, organ central ce are sarcina de a duce la îndeplinire întregul sistem de măsuri de carantină privind apărarea teritoriului R.P.R. împotriva introducerii din alte țări și răspîndirii în interior a celor mai periculoși dăunători și boli ai plantelor agricole și silvice, declarate obiecte de carantină.

Subordonate secției de carantină a plantelor, ca organe auxiliare, funcționează 13 inspectorate de carantină fitosanitară vamală, care fac controlul de carantină externă, la punctele de intrare în țară a materialelor care se importă, exportă sau trec în tranzit și 16 inspectorate de carantină și protecția plantelor care au sarcina de a supraveghea executarea măsurilor privind carantina internă, în vederea depistării, localizării și lichidării bolilor și dăunătorilor de carantină existenți pe teritoriul țării. În afară de acestea, există, de asemenea, un laborator central, subordonat direct secției de carantină, și pepiniere de carantină.

Rețeaua menționată, constituită din personal exclusiv al Ministerului Agriculturii, a deservit în mod satisfăcător și sectorul silvic în ceea ce privește carantina externă, unde controlul materialului ce se importă se face numai la punctele vamale. În schimb, controlul circulației materialului de împădurit și a celui lemnos în interiorul țării a fost aproape inexistent. Această situație se datora atît faptului că personalul silvic nu era antrenat în această acțiune destul de importantă, ea fiind lăsată numai pe seama organelor agricole de la inspectoratele de carantină, care nu puteau face față volumului prea mare de lucru și nu aveau nici competența necesară rezolvării problemelor silvice, cît și faptului că instrucțiunile date de Ministerul Agriculturii pentru aplicarea carantinii în țara noastră priveau exclusiv sectorul agricol și numai în mică măsură sectorul forestier (în ceea ce privește materialul săditor ornamental).

Pentru remedierea acestei situații, s-a dat recent un ordin comun al Ministerului Economiei Forestiere și al Ministerului Agriculturii, care îmbunătățește organizarea și reglementarea, prin instrucțiuni precise, a carantinei fitosanitare în sectorul silvic.

Conform noilor prevederi, s-a căutat să se antreneze în această acțiune personalul de specialitate de la ocoalele silvice și de la direcțiile regionale de economie forestieră, precum și cel de la stațiunile INCEF (numai cel ce se ocupă cu problemele de protecția pădurilor). Specialiștii din sectorul economiei forestiere vor conlucra cu cei de la inspectoratele de carantină și vor răspunde în aceeași măsură de executarea sarcinilor ce le revin pe această linie.

Totodată, s-a întocmit și noua listă a dăunătorilor și bolilor de carantină pentru sectorul silvic și s-au elaborat materialele necesare privind normele de controlul și expertiza acestora.

În cele ce urmează, vom enumera obiectele supuse carantinei și vom arăta, în linii mari, modul cum a fost reglementată carantina fitosanitară, în lumina noului ordin ministerial.

Începînd cu anul 1961, sînt supuse măsurilor de carantină următorii dăunători și boli :

Pentru carantină externă : Dăunători : *Xylosandrus germanus, Gilleteella cooleyi ;* boli : *Cronartium ribicola, Chalara quercina, Endothia parasitica, Rhabdocline pseudotsugae, Mycospherella laricina, Virus simillis.*

Pentru carantina internă: Dăunători: *Saperda populnea, Saperda carcharias, Paranthrene tabaniformis, Phloeomysus passerinii* şi *Lymanthria monacha*; boli: *Dothichiza populnea, Erwinia glandicola, Lophodermium pinastri, Coleosporium sp., Chrysomixa abietis, Pseudomonas syringae* forma *populea, Roselinia quercina, Agrobacterium tumefaciens, Nectria coccinea, Melampsora pynitorqua, Cercospora exitiosa.*

În ceea ce priveşte carantina externă, aceasta se execută astfel:

Controlul fitosanitar al produselor forestiere importate (esenţe, puieţi, butaşi, buşteni şi material debitat) urmează a se face de către inspectorii de carantină fitosanitară vamală, la punctele de intrare în ţară, conform normelor de control şi expertiză elaborate în acest scop de M.E.F. şi constă în:

— verificarea actelor care însoţesc transportul, în sensul ca acesta să aibă autorizaţie de import, eliberată de secţia de carantină a plantelor din Ministerul Agriculturii şi să fie însoţit de un certificat fitosanitar de carantină, eliberat de organele de specialitate ale ţării exportatoare, cu cel mult 20 de zile înainte de expedierea produsului şi prin care să se garanteze că atît materialul cît şi teritoriul din care provine sînt libere de bolile şi dăunătorii prevăzuţi în lista obiectivelor de carantină;

— efectuarea controlului fitosanitar propriu-zis, care constă în cercetarea generală a produsului, pentru a se constata dacă felul şi calitatea sa corespund datelor trecute în certificatul fitosanitar.

În cazul materialelor suspecte, cînd nu se poate face expertiza pe loc, se trimit probe la laboratorul INCEF-Bucureşti, pentru a li se face analiza respectivă, în vederea determinării bolii sau dăunătorului.

Pentru ca trimiterea probelor şi comunicarea rezultatelor analizei să se execute cu maximum de urgenţă (trei zile de la intrarea materialului în vamă), se vor folosi curieri speciali, care vor duce probele la laborator, iar rezultatele vor fi luate tot de aceştia sau se vor comunica telefonic.

Dacă în urma expertizei materialul a fost găsit liber de obiecte de carantină, acesta va fi admis la import. În cazul cînd se constată că materialul importat este infectat cu un obiect de carantină, el se înmagazinează separat, pentru a se împiedica răspîndirea sa şi, în funcţie de importanţa şi pericolul pe care-l prezintă, se hotărăşte ce se va face cu el.

În cazul cînd obiectul este deosebit de periculos şi nu există în ţară, transportul respectiv se returnează în ţara exportatoare.

În cazul obiectelor de carantină care pot fi lichidate prin dezinfectare sau separare, este indicat să se procedeze la dezinfectarea sau la trierea lor, iar în cazul celor care prezintă un pericol mai mic şi se găsesc şi în unele regiuni ale ţării, transportul va fi îndrumat în ţinuturile unde se găseşte obiectul respectiv de carantină, după ce în prealabil i se va face dezinfectarea.

În cazul cînd materialul prezintă forme ascunse de infectare cu boli şi dăunători de carantină, care necesită un timp mai îndelungat de observare, pentru depistarea lor se procedează în modul următor:

a) Pentru seminţe, butaşi şi puieţi. Se iau probele din transportul primit şi se trimit la Staţiunea INCEF „Miciurin", unde se vor semăna, butăşi sau planta în loturi speciale de carantină (care se vor crea în acest sens) şi se vor ţine sub supraveghere şi cercetare atîta timp cît va fi nevoie pentru identificarea bolii sau dăunătorului.

Pentru stabilirea infectării, cercetătorii laboratoarelor INCEF au sarcina să verifice şi să cerceteze aceste loturi, iar după terminarea observaţiilor necesare, să elibereze un buletin de analiză, în baza căruia se va hotărî ce se face cu materialul respectiv din care s-au luat aceste probe.

După luarea probelor, întregul lot de seminţe, butaşi sau puieţi importat se dirijează, în funcţie de condiţiile pedoclimatice specifice produsului, la una din pepinierele de carantină stabilite în acest sens, unde se va semăna, butăşi sau planta, în loturi izolate, rezervate special pentru carantină.

b) Pentru produsele forestiere (buşteni, material debitat şi altele). Se procedează la fel ca şi în primul caz, în sensul că se iau probe, care se trimit la laboratoarele INCEF, unde se vor ţine sub observaţie atîta timp cît va fi nevoie, sau li se vor face analizele necesare.

Restul materialului se depozitează pînă la primirea rezultatului analizelor la punctul de frontieră, într-un loc separat şi izolat.

În cazul cînd rezultatele confirmă că probele trimise sînt libere de boli sau dăunători de carantină, materialul din care au fost luate probele se va putea folosi. În cazul cînd sînt infectate cu boli sau dăunători de carantină, ţinîndu-se seama de grupa din care face parte obiectul de carantină, se va hotărî ce trebuie făcut cu el, ca şi în cazul precedent.

Pentru materialele care trec în tranzit există obligaţia ca ele să fie însoţite de certificate fitosanitare ale ţării exportatoare.

Materialele destinate pentru export sînt supuse regimului de carantină, în conformitate cu cerinţele ţării exportatoare. Ele trebuie să fie însoţite de certificate fitosanitare eliberate de inspectoratele de carantină fitosanitară şi de protecţia plantelor.

Controlul mărfurilor la export se face de către inginerul care răspunde de problemele de protecţia pădurilor de la D.R.E.F. şi de la staţiunile locale INCEF, în baza împuternicirii date de inspectoratele de carantină fitosanitară şi protecţia plantelor, iar rezultatul se consemnează în certificatul tip de carantină, care va fi semnat de acesta şi contrasemnat de cei care au făcut controlul.

Aceste certificate, eliberate cu 20 de zile înainte de plecarea transportului, vor garanta că produsul este liber de dăunătorii şi bolile prevăzute în lista obiectelor de carantină a ţării importatoare pentru produsele respective. Pentru produsele forestiere trimise de INCEF eliberarea certificatelor fitosanitare se face de către laboratoarele de entomologie şi fitopatologie.

De carantina internă în sectorul forestier, care are drept scop depistarea, localizarea şi lichidarea bolilor şi dăunătorilor de carantină existenţi pe teritoriul ţării, în afară de inspectoratele de carantină fitosanitară şi protecţia plantelor, se ocupă şi răspund în aceeaşi măsură inginerii responsabili cu protecţia pădurilor de la direcţiile regionale de economie forestieră, inginerii-şefi şi tehnicienii de pază şi protecţie de la ocoalele silvice, precum şi organele de la staţiunile locale INCEF. Acestora le revin următoarele sarcini :

— Inginerii-şefi şi tehnicienii de la ocoalele silvice, împreună cu inginerul ce se ocupă cu protecţia pădurilor de la D.R.E.F. şi cu concursul staţiunilor INCEF locale, au datoria să depisteze şi să semnaleze inspectoratelor de carantină şi protecţia plantelor apariţia sau prezenţa dăunătorilor şi bolilor de carantină şi să ia, împreună, imediat, măsurile necesare de combatere, pentru limitarea şi lichidarea focarelor existente.

— Să nu permită transferul de material de împădurit sau lemnos infestat în alte teritorii neinfectate şi să controleze cu deosebită atenţie materialul primit în transfer din alte regiuni. În cazul că materialul respectiv este infectat cu boli sau dăunători de carantină, sînt necesare măsuri de interzicere a folosirii lui, pînă la aplicarea măsurilor de dezinfectare.

Pentru a se preveni răspîndirea bolilor şi dăunătorilor care s-ar putea produce cu ocazia transferului de material de împădurit sau ornamental, este necesar ca toate pepinierele şi plantele mamă pentru butaşi, care fac transfer de butaşi şi puieţi în alte ocoale sau regiuni, să nu mai funcţioneze şi nici să desfacă produsele, decît numai pe baza unui certificat fitosanitar, din care să rezulte că nu sînt infectate cu boli sau dăunători de carantină.

Certificatele fitosanitare se eliberează de către serviciul de protecţia pădurilor din M.E.F., în baza unui proces-verbal încheiat în urma controlului fitosanitar executat la pepiniera respectivă de către inginerul care răspunde de problemele de protecţia pădurilor din D.R.E.F. şi staţiunea locală INCEF, înainte de începerea scoaterii puieţilor, atît primăvara cît şi toamna. Certificatul fitosanitar eliberat poate fi retras în timpul anului atunci cînd condiţiile de sănătate a materialului săditor nu mai corespund.

În baza acestui certificat fitosanitar, inginerul-şef al ocolului silvic în raza căruia se găseşte pepiniera poate elibera buletinul de liberă circulaţie a materialului de împădurit în alte teritorii.

Pentru pepinierele silvice unde materialul de împădurit se foloseşte local, controlul fitosanitar se face obligatoriu de către inginerul-şef şi tehnicianul de pază şi protecţie de la ocolul respectiv, înainte de a se începe scoaterea puieţilor. În cazul cînd în urma acestui control se constată că materialul săditor este infectat cu boli şi dăunători de carantină, este necesar să fie luate măsuri urgente de dezinfectare.

Circulaţia materialului săditor din aceste pepiniere se face numai în raza ocolului silvic respectiv.

Inginerii de la direcţiile regionale de economie forestieră care se ocupă cu protecţia pădurilor au obligaţia să ţină anual o evidenţă a dăunătorilor şi bolilor de carantină apărute în cadrul regiunii, întocmind odată cu statistica dăunătorilor şi o situaţie separată, care va cuprinde suprafeţele infectate, pe raioane, pentru fiecare dăunător sau boală de carantină, precum şi o hartă cu aria de răspîndire a lor.

În baza acestor situaţii, se întocmeşte, în fiecare an, lista regiunilor şi raioanelor contaminate cu boli şi dăunători de carantină de unde nu este permisă circulaţia materialului de împădurit sau a produselor forestiere, care apoi se comunică tuturor unităţilor silvice şi inspectoratelor de carantină.

Inginerilor responsabili cu problemele de protecţia pădurilor de la direcţiile regionale de economie forestieră şi tehnicienilor de protecţie de la ocoalele silvice le revine responsabilitatea aplicării măsurilor de carantină fitosanitară pentru sectorul forestier, precum şi stabilirea sancţiunilor contravenienţilor.

Prin reglementarea carantinei fitosanitare în sectorul forestier se rezolvă o problemă foarte importantă de protecţia pădurilor. Urmează ca organele silvice să-i acorde toată atenţia, pentru ca, prin aplicarea strictă a noilor prevederi, să se ajungă la lichidarea de pe teritoriul ţării noastre a celor mai periculoşi dăunători şi boli, considerate ca obiecte de carantină şi la preîntîmpinarea introducerii din afară a altora noi.

Produs indigen de tip Multanin pentru combaterea dăunătorilor pădurii (Cometox)

Prezentare: ing. **I. Bulboacă**

C.Z. Oxf. 414.12

Pentru combaterea diverșilor dăunători ai pădurii în prezent se folosesc aparate de producere a aerosolilor, de tipul Swingfog. Aparatele servesc pentru pulverizarea sub formă de ceață a unor produse chimice pînă de curînd procurate din import. Produsul principal utilizat, denumit Multanin, era adus din R.F.G.

Utilizarea Multanin-ului are inconvenientul că se procură numai din import, este scump, adesea neputîndu-se aduce în cantitățile necesare.

Pentru eliminarea acestor neajusuri, colectivul format din ing. El. Constantinescu, prof. ing. N. Mendelsohn și dr. V. Niculescu, a elaborat și experimentat în producție un preparat romînesc, denumit Cometox, care înlocuiește cu succes produsul Multanin din import.

Obiectivele pe care și le-a propus colectivul de cercetători au fost de a realiza o substanță de combatere cu materiale existente în țară, care să poată fi pulverizată cu același aparataj, să aibă eficiență cel puțin egală cu produsul din import și să fie obținută la un preț redus.

Insecticidul Cometox este un produs preparat de Uzinele „7 Noiembrie" din Miercurea Ciuc și este livrat în damigene de sticlă, ambalate în coșuri de nuiele. Se prezintă sub formă lichidă, de culoare brun-gălbuie.

Pentru combaterea defoliatorilor, insecticidele trebuie să aibă, între altele, și proprietatea de a putea fi difuzate sub formă de particule fine în atmosferă, în întregul spațiu cuprins de arboret. Ele pot fi difuzate sub formă de picături sau sub formă de aerosoli, înțelegînd prin aceasta suspensia coloidală în aer a substanțelor chimice difuzate sub formă de particule fine.

Mărimea particulelor de insecticid joacă un rol important în ceea ce privește adezivitatea, capacitatea de a forma suspensii cu o stabilitate corespunzătoare și eficacitatea lor din punctul de vedere al acțiunii insecticide.

Aparatele folosite la difuzarea substanțelor chimice pot realiza împrăștierea particulelor fine printr-un sistem mecanic, producînd aerosoli reci, sau printr-un sistem termic, producînd aerosoli calzi.

Substanțele ce sînt difuzate trebuie să aibă asigurată compoziția chimică, astfel ca sub efectul temperaturii de difuzare să nu-și piardă proprietățile chimice necesare acțiunii de combatere.

Printre substanțele cu acțiune insecticidă se numără DDT (diclor-difenil-tricloretan) și HCH (hexaclor-ciclohexan). Aceste substanțe, numite active își măresc eficacitatea în prezența unor activatori, formați din cantități reduse de diverse substanțe.

Efectul activ al substanțelor insecticide pe bază de DDT și HCH este sporit de către mediul de solubilizare, petrol, întrucît acesta posedă și el proprietăți insecticide.

Pe aceste baze a fost elaborat produsul romînesc de combatere a dăunătorilor pădurii, denumit Cometox, înlocuitor al insecticidului din import, cunoscut sub denumirea de Multanin.

Prepararea insecticidului Cometox

Produsul, realizat inițial in laborator, este un amestec de soluții conținînd petrol lampant, motorină, uleiuri sau amestecuri ale lor și substanțele active DDT și HCH, pînă la limita stabilității. Produsul realizat are următoarea compoziție chimică (în greutate) :

DDT	13%
HCH (izomer)	5%
Ulei de fenolat	10%
Petrol lampant	72%
	100%

Prepararea se face prin :

— încălzirea într-un recipient, prevăzut cu agitator, a petrolului lampant nerafinat ;

— adăugirea, în proporție de 13$^0/_0$, a cantității de DDT fin mărunțit și cîntărit, atunci cînd petrolul are temperatura de 55—65°C, adăugirea avînd loc în mod continuu și cu permanenta agitare a solventului ;

— adăugirea, în proporție de 5$^0/_0$, a cantității de HCH izomer γ (sub formă de Lindan), fin mărunțit, adăugirea fiind făcută în mod continuu, cu agitarea permanentă a solventului și după ce temperatura petrolului, cu adausul de DDT, a fost coborîtă la 40°C. În tot timpul adăugirii de HCH temperatura petrolului se menține între 35 și 45°C, după care se coboară la temperatura mediului ambiant, putînd fi utilizat.

Produsul poate fi preparat local, cu mijloace de care dispun întreprinderile, sau poate fi procurat de la Întreprinderea de industrie regională „7 Noiembrie"-Miercurea Ciuc, la prețul de 11,92 lei/kg, care este mai redus decît acela al Multanin-ului (13,20 lei/kg).

Avantajele produsului Cometox

Noul produs realizat în țară se prepară din produse indigene, excendentare, la preț mai redus cu 1,28 lei/kg decît produsul importat.

Modul de utilizare și dispersare a Cometox-ului este identic cu acela al Multanin-ului, ceea ce permite utilizarea aceluiași aparataj, fără nici o modificare.

Produsul realizat în țară, cu produse ce se fabrică în cantități mari (DDT, HCH etc.), poate deveni produs de export.

Sectorul de protecția pădurilor are posibilitatea să folosească pe scară largă insecticide ieftine, la îndemînă, ceea ce face posibilă asigurarea stării sanitare normale a pădurilor și prevenirea dezvoltării în masă a dăunătorilor.

Experimentări în producţie şi rezultate obţinute

În vederea stabilirii eficacităţii produsului Cometox în comparaţie cu cea a produsului Multanin Nebellösung, s-au efectuat experimentări comparative în diferite condiţii de lucru.

În general, comportarea omizilor sub efectul ambelor substanţe a fost asemănătoare.

Omizile de *Lymantria dispar*, pentru care s-au efectuat combateri la vîrsta II—III, au fost distruse într-o proporţie de 94—96% cu Multanin şi de 92—95% cu Cometox.

Experimentările făcute la combaterea omizilor *Euproctis chrysorrhoea* au demonstrat eficacitatea mare a substanţei la omizile de vîrstă mică. Comportarea omizilor de vîrsta IV, V sub efectul Cometox-ului a fost asemănătoare cu cea a efectului Multanin-ului, dar şocul produs de Cometox a fost mai puternic. Redresarea omizilor după primul şoc s-a făcut treptat şi într-un timp mai scurt la Multanin decît la Cometox.

Din verificările sporadice făcute în producţie (Dealul Roşu, Ocolul silvic Găeşti, într-un arboret de stejar) a rezultat că totuşi omizile ce au supravieţuit în arboret după primul şoc nu au continuat acţiunea de defoliere şi au prezentat un procent ridicat de mortalitate (97%).

Combaterea dăunătorului *Saperda populnea* cu aerosoli de Cometox şi Multanin a dus la rezultate foarte bune, demonstrînd acelaşi efect, atît în acţiunea de combatere în arbori în timpul zilei cît şi în aceea de pe ramuri în timpul nopţii.

Experimentările efectuate la combaterea insectei *Saperda populnea* au confirmat posibilităţile de folosire a substanţelor difuzate cu aparatele SN-6 în timpul nopţii, precum şi eficacitatea mare pe care o au aerosolii în acţiunea de combatere a insectelor în zbor.

Condiţiile meteorologice favorabile din cursul nopţii au prilejuit o depunere mai ridicată faţă de cea din timpul zilei şi astfel s-a realizat şi pe această cale o mortalitate mai ridicată a dăunătorilor.

În cadrul campaniei de combatere a insectei *Saperda populnea* din primăvara anului 1960 s-au efectuat combateri privitoare la folosirea insecticidului Cometox prin metoda stropirilor fine din avion, la pădurea Buta Roşu din Ocolul silvic Feteşti, pe o suprafaţă de 40 ha. În vederea stabilirii eficacităţii, s-au fixat arborii de control, care s-au doborît după încheierea zborului insectei. În urma controlului s-a înregistrat o eficacitate de 98—100%.

În cadrul campaniei de combatere chimică a dăunătorului *Cacoecia murinana* s-au efectuat experimentări privind eficacitatea insecticidului Cometox difuzat cu aparatele de la sol cît şi prin stropiri fine din avion, în raza Ocolului silvic Anina, în arborete de răşinoase. Procentul de mortalitate în combaterile de la sol a fost acelaşi atît pentru produsul german cît şi pentru cel indigen, anume, de 95%, iar în combaterile din avion de 93%.

Concluzii

În lucrările de combatere a dăunătorilor pădurii folosirea produsului insecticid Cometox se poate efectua cu aparatul SN-6, ca şi pentru produsul de import, fără nici o modificare, dînd rezultate bune atunci cînd se respectă instrucţiunile privitoare la modul de lucru.

Pentru ca difuzarea ambelor insecticide cu aparatele SN-6 să aibă loc în condiţii bune, este necesar să se respecte lăţimea şi înălţimea de lucru a aparatelor, cît şi condiţiile meteorologice indicate pentru desfăşurarea combaterii.

Difuzarea insecticidului Cometox se poate face şi cu aparate de produs aerosoli reci, obţinîndu-se, de asemenea, rezultate bune. Deci, produsul indigen poate înlocui insecticidul din import Kombiaerosol, faţă de care mai are avantajul că nu înfundă duzele aparatelor de lansare.

Produsul romînesc corespunde atît ca proprietăţi fizico-chimice cît şi ca eficacitate şi poate înlocui produsul german. Trebuie însă ca fabrica producătoare să respecte procesul tehnologic indicat şi transpunerea exactă a reţetei de preparare.

Eficacitatea determinată în experienţele desfăşurate în condiţii de producţie a fost aceeaşi pentru ambele produse. Nu este indicat a se folosi produsul la vîrste mai înaintate ale dăunătorilor.

Eficienţa economică indică o folosire mai raţională a fondurilor alocate lucrărilor de protecţia pădurilor prin folosirea produsului romînesc.

Faţă de avantajele prezentate de produsul indigen, acesta a fost omologat de către Comisia interministerială de omologare a substanţelor fitofarmaceutice şi avizat de C.T.St.—M.E.F. pentru utilizarea în scopul combaterii dăunătorilor pădurii.

Problema întreţinerii, pazei şi protecţiei plantaţiilor verzi de pe teritoriul oraşelor

Ing. S. Muja
S. P. C.

C.Z. Oxf. 272

După cum se ştie, în opera de înfrumuseţare a oraşelor zonele verzi au o însemnătate mare şi multilaterală, prin crearea unor condiţii bune de odihnă şi recreare a oamenilor muncii. Indiferent în sarcina cui se află, ele formează fondul orăşenesc de zonă verde a oraşului respectiv. De aceea, este necesar ca, pentru continua dezvoltare a zonelor verzi, să existe o preocupare permanentă din partea acelora care le administrează, în sensul de a se trece la efectuarea unor plantații bine studiate și cu material dendrologic și floricol selecționat, cît mai valoros din punct de vedere decorativ.

Pentru întreținerea, paza și protecția plantațiilor verzi de pe teritoriul orașelor patriei noastre este nevoie să se depună toată priceperea, simțul și spiritul gospodăresc al celor chemați să lucreze în acest sector de activitate. Ei sînt datori să lupte pentru îngrijirea și păstrarea aspectului armonios al peisajului zonelor verzi, pentru păstrarea completă a plantațiilor din pădurile de interes social, păduri-parcuri, parcuri, grădini, scuaruri, bulevarde, curți și alte teritorii cu plantații verzi.

În ultimul timp, dezvoltarea, întreținerea, paza și protecția plantațiilor verzi a luat o amploare deosebită, împletindu-se în mod armonios cu acțiunea de construire de locuințe.

Un cvartal nou atrage după el un scuar nou, iar un cartier nou — un parc. Acest lucru se întîmplă în orașele patriei noastre, în frunte cu Capitala. Cincizeci de parcuri, sute de hectare de pădure, un colier de nouă lacuri naturale formează fondul orășenesc de spații verzi al Capitalei, fond ce ocupă o suprafață de aproape 900 ha, astăzi revenind cîte 7 m^2 de spațiu verde pe cap de locuitor — aproape de trei ori mai mult decît în perioada antebelică.

Așa s-a născut în Bucureștii Noi parcul N. Bălcescu, loc de odihnă și recreare pentru locuitorii din acest cartier. În partea centrală a Capitalei, în Bd. Muncii — acolo unde au fost cîndva niște imense gropi — s-a creat parcul 23 August. În inima Bucureștiului, în fața Palatului R.P.R., un nou loc de verdeață te cheamă să-l admiri. Lîngă Teatrul de Operă și Balet cartierul Cotrocenilor s-a îmbogățit cu încă un parc, iar fosta groapă Tonola, în mai puțin de un an, a fost transformată în unul dintre cele mai atrăgătoare parcuri din Capitală — Parcul Circului de Stat. De o apreciere unanimă din partea vizitatorilor se bucură și bătrînul parc Cișmigiu, Parcul Libertății cu aleile sale largi, cu o perspectivă impunătoare, iar Parcul de cultură și odihnă, prin cele 120 ha de verdeață și 60 ha de lac, cu teatru în aer liber, săli de expoziții, biblioteci etc. constituie un punct de atracție pentru numeroși cetățeni, mari și mici.

Mult apreciate și vizitate sînt și pădurile-parcuri din jurul Bucureștiului: Snagov, Băneasa, Pustnicul, Buda-Copăceni și altele, ca și plantațiile verzi de pe lîngă blocuri, case și curți, sau acelea de pe lîngă teritoriile întreprinderilor, instituțiilor, școlilor, spitalelor etc. Toate acestea sînt astăzi un admirabil loc de odihnă.

Parcurile, scuarurile și bulevardele împodobite cu verdeață, iar la periferie pădurile naturale transformate în parcuri, cu lacuri frumoase, împodobesc frumoasa noastră Capitală, oraș modern și odihnitor, ca o imensă stațiune climaterică.

Pentru a răspunde cerințelor reînnoirii orașelor noastre, este necesar ca fondul orășenesc al zonelor verzi să fie continuu dezvoltat și cît mai bine păstrat și îngrijit. Aceste sarcini intră în atribuțiile comitetelor executive ale sfaturilor populare, care, prin organele lor de specialitate, dirijează atît organizațiile cît și persoanele în sarcina cărora se află plantațiile verzi. Munca de păstrare și îngrijire a zonelor verzi se desfășoară pe baza unor planuri, care cuprind atît situația suprafețelor plantate cît și inventarul fondului de plantație.

Conducerile întreprinderilor, instituțiilor, organizațiilor obștești, administratorii de imobile și alte persoane răspunzătoare de păstrarea și starea plantațiilor verzi sînt îndrumate în permanență de serviciile de spații verzi de pe lîngă secțiunile de gospodărie comunală ale comitetelor executive ale sfaturilor populare să asigure o păstrare completă a plantațiilor verzi din grădini, parcuri, parcuri-păduri, bulevarde, scuaruri, străzi și alte teritorii plantate, să asigure întreținerea regulată a acestor plantații prin stropirea sistematică, introducerea îngrășămintelor, afînarea solului și să protejeze în timp de iarnă plantațiile tinere prin acoperirea lor cu grămezi de zăpadă afînată.

În același timp, serviciile de spații verzi urmăresc în mod sistematic modul cum se organizează supravegherea și protecția la timp a plantațiilor verzi, recomandînd în tot timpul combaterea activă a dăunătorilor (insecte, ciuperci, rozătoare etc.), respectarea cu strictețe a cerințelor de carantină și a regulilor de minim sanitar în toate lucrările; atragerea și protejarea păsărilor și animalelor folositoare menținerii sănătății plantațiilor verzi, tăierea arborilor uscați și a ramurilor și vîrfurilor uscate, asigurarea pazei plantațiilor, asigurarea utilajelor și materialelor necesare combaterii (ori de cîte ori va fi nevoie) dăunătorilor primari și secundari, care amenință sănătatea unor arbori, introducerea unui control fitosanitar permanent etc. În anotimpurile propice plantațiilor verzi se dau indicații pentru luarea unor asemenea măsuri care să nu permită călcarea și degradarea peluzelor de iarbă, rabatelor de flori, spațiilor amenajate în jurul arborilor, precum și creșterea buruienilor. De asemenea, se prevăd măsuri pentru asigurarea păstrării și reparării la timp a împrejmuirilor terenurilor plantate.

Pentru buna întreținere a zonelor verzi și a creării unor adevărate locuri de odihnă, comitetele executive ale sfaturilor populare se ocupă în mod permanent ca pe teritoriile plantațiilor verzi să nu se depoziteze materiale, să nu se degradeze suprafețele plantate prin extrageri de pămînt vegetal, să nu se permită pășcutul vitelor, aprinderea focurilor, legarea de arbori a balansoarelor, frînghiilor, fixarea pe arbori a panourilor cu reclame, anunțuri etc. să nu se facă tăieturi, și să nu se aducă alte stricăciuni, să nu se umble pe gazon, să nu se rupă sau să se taie crengi din arbori și arbuști, frunze și flori, să nu se doboare fructe, să nu se prindă păsări, preocupîndu-se în același timp de întreținerea și curățenia straturilor de flori, a aleilor și a oricărui inventar din grădini și parcuri.

Totodată, întreprinderilor, instituțiilor, administrațiilor de imobile și altor organizații, precum și cetățenilor, nu li se permite să facă replantări sau tăieri de arbori sau arbuşti fără aprobarea serviciului de spaţii verzi, să arunce zăpada de pe acoperişuri pe terenurile ocupate de plantaţii verzi sau să aducă alte degradări acestora.

Pentru aplicarea acestor măsuri preventive, comitele executive ale sfaturilor populare au afişat pretutindeni, în parcuri şi grădini, indicatoare care recomandă păstrarea cu grijă a zonelor verzi, menţinerea, dezvoltarea şi înfrumuseţarea acestora.

Este necesar ca plantaţiile, aleile, precum şi diferitele construcţii să fie perfect îngrijite şi întreţinute chiar şi pînă în cele mai mici amănunte. Aceasta nu trebuie să fie numai grija organelor care le administrează şi le au în pază, ci şi a populaţiei, care este chemată să respecte şi să păzească bunul public cu multă grijă.

Bibliografie

[1] Rădulescu, I.: *Probleme de protecţie privind crearea şi menţinerea zonelor verzi.* Revista Pădurilor, nr. 12/1952.

[2] * * * : *Ob abzane zelenîh nesajdenii na territorii gor Moskvî*, Moskva, 1954.

pentru TÎNĂRUL INGINER

Despre mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere

Ing. **Gh. Bighea**
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 383.7

Buna gospodărire a patrimoniului forestier, sarcină de seamă trasată de Congresul al III-lea al P.M.R., va putea fi înfăptuită numai dacă întreaga suprafaţă păduroasă a ţării va deveni accesibilă prin dotarea ei cu drumuri permanente.

Pentru a realiza şi depăşi cei 8 500 km de instalaţii de transport forestier, trasaţi ca sarcină a se construi pînă în anul 1965, este necesar ca munca de proiectare să fie îmbunătăţită, iar proiectele să fie simplificate, pentru a determina o creştere a productivităţii în munca de proiectare, astfel ca, fără o majorare a numărului proiectanţilor, numărul de kilometri proiectaţi să se dubleze. Totodată, calitatea lucrărilor trebuie să crească, obţinîndu-se concomitent reducerea preţului de cost pe kilometrul de drum.

Este necesar să se urmărească, de asemenea, reducerea consumului de materiale (ciment, oţel, beton, cherestea) pe kilometrul de drum, fără ca prin aceasta calitatea lucrărilor să scadă.

Proiectele ce se întocmesc trebuie să permită o reducere a volumului de muncă manuală pe calea introducerii pe scară tot mai largă a mecanizării lucrărilor.

În execuţia lucrărilor se cere, de asemenea, îmbunătăţirea indicilor în ceea ce priveşte ritmul execuţiei lucrărilor, calitatea acestora şi preţul de cost.

În vederea găsirii celor mai indicate metode de lucru, pentru a se realiza cele expuse mai sus, Ministerul Economiei Forestiere a organizat pe valea Dîmboviţei şi a afluentului său, Ghimbavul, un şantier experimental, unde se pun în practică metode noi de proiectare, adaptate şi îmbunătăţite de proiectanţii I.S.P.F. după cele mai noi metode practicate în ţările cu experienţă înaintată în construcţia drumurilor forestiere.

Tot la acest şantier s-a aplicat, la execuţie, un procent de mecanizare maxim pentru condiţiile actuale, folosindu-se pentru aceasta utilaje de mare productivitate şi metode de organizare dintre cele mai moderne.

Pentru a face cunoscute primele rezultate obţinute la acest şantier şi pentru ca metodele folosite să poată fi însuşite de cît mai mulţi ingineri şi tehnicieni din sectorul de proiectare şi construcţie a drumurilor forestiere, la şantierul Dîmboviţa a avut loc în zilele de 25—26 august a.c. un schimb de experienţă, la care au participat peste 100 de ingineri şi tehnicieni.

Schimbul de experienţă a început prin prezentarea a două referate, care au pus în temă pe participanţi cu problemele ce urmau să fie dezbătute cu această ocazie: „Simplificarea proiectării în ipoteza construcţiei mecanizate a drumurilor", prezentat de ing. L. Tocan de la I.S.P.F. şi „Organizarea execuţiei mecanizate la drumurile forestiere din bazinul Dîmboviţa", prezentat de ing. I. Gălăţeanu de la I.C.F.-Bucureşti.

Conţinutul referatelor, primit cu viu interes de participanţi, a fost exemplificat prin vizitele făcute pe şantierele de la Ghimbav şi valea Dîmboviţei, unde s-au putut vedea aplicate în practică metodele prezentate în referate.

În cele ce urmează, vom prezenta problemele ce s-au dezbătut la schimbul de experienţă şi concluziile ce se desprind din acestea.

Simplificarea proiectării în ipoteza execuției mecanizate a drumurilor

Metoda după care se proiectează în prezent drumurile forestiere cuprinde măsurători detaliate de teren : pichetarea axului drumului, hectometrarea, nivelmetrul geometric al traseului, ridicarea de profile transversale la fiecare pichet (frecvența picheților fiind de circa 100/km).

Pe baza acestor măsurători se întocmesc piesele desenate ale proiectului, cuprinzînd planul de situație, profilul longitudinal, profilele transversale, care precizează elementele geometrice ale drumului și care stau la baza tuturor detaliilor de execuție. Toate aceste piese sînt puse la dispoziția constructorului.

Prin aceste planuri se arată, pentru fiecare profil, cota zero a terasamentului, lățimea platformei cu supralărgirea și lățimea șanțului, taluzele de rambleu și debleu, amplasamentul și dimensiunile lucrărilor de consolidare, de apărare, drenurile, podurile și podețele. În plus, pentru toate lucrările de artă mai importante se prezintă în proiect și planșele de detaliu respective.

Cu ajutorul pieselor desenate ale proiectului se calculează volumele de lucrări ce urmează a se executa, defalcate pe obiecte și faze, cu consumurile respective de material și manoperă, cu necesarul de utilaje etc.

Pentru realizarea acestor proiecte complete este necesar un volum de muncă de proiectare care reprezintă circa 600 de ore pentru kilometrul de drum, ceea ce, pentru ritmul de proiectare necesar să se obțină în viitor, reprezintă prea mult.

Întocmirea proiectelor cu atît de multe detalii avea în vedere faptul că execuția manuală a lucrărilor necesită o estimare cantitativă și valorică cît mai exactă a lucrărilor de executat.

Luînd în considerare faptul că personalul tehnic care lucrează pe șantierele de construcții de drumuri forestiere a acumulat suficientă experiență și, în cea mai mare parte, are calificarea corespunzătoare, cum și faptul că pe șantierele de drumuri forestiere se introduc tot mai multe utilaje de mare productivitate, a devenit posibilă și chiar necesară simplificarea și adaptarea proiectării la condițiile actuale de lucru.

Este necesar ca adaptarea proiectării la condițiile actuale de execuție mecanizată să țină seama de următoarele condiții :

1. Cunoașterea caracteristicilor utilajelor ce se vor folosi la realizarea lucrării și adaptarea traseului în așa fel încît să ușureze execuția mecanizată. În cazul buldozerului, care este utilajul de bază în execuția drumurilor forestiere, este necesar ca traseul să se desfășoare astfel încît pe cea mai mare parte din lungimea sa platforma să fie realizată în profil mixt, creîndu-se astfel condițiile de folosire optimă a buldozerului. Trebuie să se evite, pe cît posibil, profilele în rambleu complet sau numai în debleu.

2. Este necesar să se renunțe la compensarea longitudinală a terasamentelor pe distanțe de peste 20 m, transportul cu buldozerul la distanțe mai mari reducînd considerabil productivitatea acestuia.

3. Este necesar să se urmărească, pe cît posibil, eliminarea zidurilor de sprijin, care țin în loc execuția mecanizată. De altfel, datorită costului redus al executării terasamentelor cu buldozerele, este mult mai economic să se renunțe la zidurile de sprijin, chiar dacă în acest fel crește volumul de terasamente. Zidurile de apărare necesare se pot înlocui, în cazul execuției mecanizate, prin anrocamente din blocuri mari, așezate mecanic.

4. Pentru a permite înaintarea rapidă a execuției terasamentelor, se folosesc, pentru scurgerea apelor, în măsură cît mai mare, tuburi prefabricate, care se pot lansa rapid în momentul cînd platforma a fost realizată pînă la ele.

5. Toate podețele și podurile ce se toarnă monolit trebuie prevăzut a se executa anticipat terasamentelor, pentru a nu stînjeni execuția acestora.

6. Scoaterea cioatelor de diametru mic se face cu boldozerul ; numai cioatele avînd diametrul peste 40 cm se vor scoate cu dinamită, înlăturarea lor de pe platformă făcîndu-se tot cu buldozerul.

7. Este necesar ca dislocarea prin dinamitare a stîncii să se facă înainte de a se ajunge cu buldozerul în zona respectivă de lucru, în așa fel ca lucrările de îndepărtare a pietrelor să nu stagneze.

8. Taluzarea și nivelarea se face de obicei cu autogrederul sau, în lipsa acestuia, se execută manual numai săpătura în taluze, iar îndepărtarea de pe platformă a pămîntului rezultat se face cu buldozerul.

9. Întrucît acostamentele nu se pot realiza mecanic și împiedică folosirea grederului la împrăștierea materialului pentru impietruire, nu se mai prevăd. De asemenea, în cazul cînd acostamentele sînt executate din pămînt, întreținerea mecanizată a drumului prin scarificare și reprofilare cu grederul devine imposibilă.

10. Oriunde este posibil, se vor prevedea șanțuri de secțiune triunghiulară, care pot fi executate cu grederul.

11. Acolo unde urmează să se folosească buldozerul la execuție, compactarea parțială a drumului se face prin însăși trecerea buldozerului peste terasamente. Totuși, este indicat să se prevadă execuția terasamentelor în primul an, iar împietruirea în anul al doilea, dîndu-se astfel răgazul necesar pentru ca terasamentele să se taseze natural.

La lucrările de la Dîmbovița s-a aplicat în proiectare metoda simplificată, folosită curent în Austria și introdusă la noi la drumul Ghimbav de ing. H. Schönauer.

Metoda este foarte simplă și expeditivă, prezintă suficientă precizie și reduce considerabil volumul pieselor scrise și desenate, folosind în mare măsură piese desenate tip.

Aplicînd această metodă, proiectarea începe prin studiul bazinului forestier și a traseelor pe o hartă cu curbe de nivel, operație care permite proiectantului să-și formeze o vedere de ansamblu asupra întregului bazin ce urmează a fi deservit de drum, Cu această ocazie se studiază şi traseul viitorului drum.

Se face apoi o recunoaştere atentă pe teren, stabilindu-se punctele obligate, care împart traseul în mai multe sectoare. Pentru fiecare sector se stabilesc diferenţele de nivel între extremităţi şi apoi se parcurg cît mai aproape de viitorul traseu. Această parcurgere se face cu ajutorul clizimetrului, pornindu-se cu declivitatea medie propusă, pentru a se lega cele două puncte obligate, care constituie extremităţile sectorului. Cu această ocazie, se identifică punctele dificile de traversat şi se stabilesc posibilităţile de evitare a lor, fie prin schimbarea versantului, fie prin modificarea declivităţii.

După ce se jalonează în acest fel viitorul traseu, se trece la pichetarea liniei zero, materializîndu-se prin ţăruşi. În cadrul metodei, ţăruşii nu marchează axa drumului, ci nivelul la care se va realiza platforma şi la care buldozerul va începe lucrul. Deci, buldozeristul nu va avea decît să urmărească nivelul indicat de ţăruşi şi condiţia ca între doi picheţi să realizeze aceeaşi declivitate.

Trasarea curbelor şi a aliniamentelor se face numai acolo unde din cauza condiţiilor grele de teren razele minime nu se pot realiza. Deci, în condiţii grele de teren, se aplică o metodă combinată, metoda simplificată completîndu-se cu metoda clasică de proiectare.

După pichetarea liniei zero se măsoară distanţa dintre picheţi, cu ajutorul unui lanţ de 50 m, în fiecare pichet culegîndu-se datele necesare determinării volumelor de lucrări, şi anume : panta în profil transversal, măsurată în procente, cu ajutorul clizimetrului (dacă este continuă) sau cu clizimetrul şi panglica (cînd panta transversală este accidentată). De asemenea, la fiecare profil se stabileşte, prin observaţii de suprafaţă, procentul de pămînt şi stîncă, după care se va calcula volumul de terasamente şi derocări. În general, nu se mai fac diferenţieri între natura pămînturilor (uşor, mijlociu, tare şi foarte tare), buldozerul putînd lucra în toate categoriile de pămînt. Diferenţa de productivitate în diferite terenuri este luată în considerare la stabilirea preţului mediu pe metrul cub de spărtură cu buldozerul.

Profilele transversale nu se mai raportează, volumele calculîndu-se direct, cu ajutorul profilelor tip corespunzătoare pantei şi lăţimii drumului în punctul respectiv. În aceste profile tip sînt calculate anticipat suprafeţele de executat cu buldozerul şi suprafeţele de executat cu grederul sau manual. Profilele transversale, ridicate cu clizimetrul şi panglica, se raportează, calculîndu-se volumele după metoda clasică.

Ca piese desenate în proiect se prezintă numai un plan de situaţie la scara 1:20 000 şi profilele transversale speciale ridicate pe teren.

Piesele scrise, care sînt mai numeroase, cuprind :

— Memoriul tehnic sumar, în care se arată conducerea traseului, declivităţile, metodele de lucru preconizate, drenurile, zidurile de sprijin, podeţele şi tuburile, soluţia la suprastructură, sursele de aprovizionare cu materialele de masă şi utilajele necesare.

— Descrierea profilului longitudinal, care se prezintă sub formă tabelară (tabela 1).

Tabela 1

Picheţii nr. ... (de la ... pînă la)	Poziţia, m	Panta între picheţi, %	Folosinţa actuală a terenului	Observaţii
3–6	0,0–43,4	+4	3 Fîneaţă	Pichetul 3 marchează începutul drumului în Valea Caselor
6–8	43,4–95,9	+8	6 Nuieliş	5–6 tuburi avînd θ = 70 cm, lungimi de 10 m
27–28	473,1–497,0	+9	Pădure	În vale blocuri de stîncă de derocat ; curăţirea văii înainte de execuţia drumului

— Calculul cantităţilor rezultate din profilele tip se face tot sub formă tabelară (tabela 2).

Tabela 2

Panta profilului tip, %	Suprafaţa profilului de săpat, m²		Distanţa pe care se aplică profilul tip, m	Volume de săpat, m³	
	Cu buldozerul	Cu grederul		Cu buldozerul	Cu grederul
20	0,70	0,13	377,7	264,4	49,1
30	1,10	0,36	963,5	1 059,9	346,9
70	3,57	3,49	768,8	2 744,6	2 683,1
			8 011,1	16 691,9	13 727,4

— O tabelă similară se întocmeşte şi pentru calculul volumului rezultat din profilele transversale ridicate şi raportate special.

— Calculul volumelor de terasamente ce urmează a se executa suplimentar pentru completarea rambleelor la poduri şi podeţe etc.

— Analizele de preţuri pentru utilaje constituie o altă piesă scrisă a proiectului. Acestea se întocmesc pe ore de funcţionare, ţinîndu-se seama de toate cheltuielile ce se efectuează pentru a menţine utilajele în lucru (amortisment, consumuri, reparaţii, salarii etc.).

În funcţie de preţul de cost pe oră al utilajului şi de productivitatea orară a acestuia, se determină costul executării lucrărilor.

În modul descris mai sus a fost întocmită documentaţia pentru drumul de la Ghimbav, unde execuţia se desfăşoară în bune condiţii.

În cele ce urmează vom prezenta date în legătură cu execuţia drumurilor la Dîmboviţa şi Ghimbav, temă tratată în referatul prezentat la consfătuire de către ing. I. Gălăţeanu de la Întreprinderea de construcţii forestiere-Bucureşti.

Pentru a se trage concluzii complete asupra felului cum se poate lucra mecanizat, şantierele Dîmboviţa şi Ghimbav au fost dotate cu toate utilajele necesare. Astfel, pe aceste șantiere au lucrat : buldozere universale de 93—140 CP acționate hidraulic, buldozer S-80 acționat mecanic, autogredere de 65—100 CP, excavatoare cu cupă de 0,150 m^3, motocompresoare pe pneuri, concasor mobil de tip Krusort, mașina universală UNIMOG, macaraua cu catarg de 10 t, automacaraua „Steagul roșu", mijloace de transport, tractoare etc.

Ne vom referi mai întîi la execuția drumului de pe valea Dîmboviței.

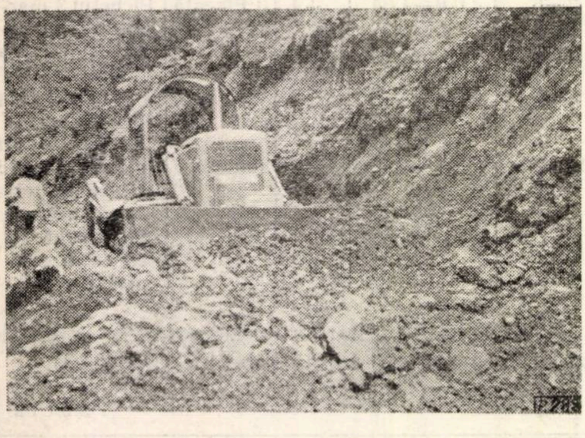


Fig. 1. Buldozer universal de mare putere folosit la lucrările de terasamente la drumul auto forestier Dîmbovița.

Traseul proiectat pe valea Dîmboviței cuprinde : partea I, de 3,9 km, care se desfășoară în cea mai mare parte în Cheile mici ale Dîmboviței, și partea a II-a, de 6,1 km, în condiții mult mai ușoare, pe terasele rîului Dîmbovița.

Cheile mici ale Dîmboviței sînt constituite integral din calcare jurasice degradate ce se prezintă sub formă de pereți abrupți. Panta longitudinală a văii este foarte mică și continuă, fără cascade sau alte obstacole. Lățimea albiei varia înaintea execuției între 16 și 40 m.

Aceste condiții au determinat să se adopte inițial prin proiect ca soluție execuția unui zid de sprijin aproape continuu pe lungimea cheilor, platforma drumului ocupînd o parte din albie.

Executarea celor circa 9 000 m^3 de zidărie în albia Dîmboviței, cu fundații ce trebuiau săpate sub nivelul apei, a fost apreciată de la început ca foarte greu de realizat.

Singura posibilitate de a realiza construcția drumului în timpul scurt stabilit impunea ca terasamentele să se execute prin derocări, iar protejarea lor să se facă prin anrocamente grele. Pentru stabilirea posibilităților de a realiza blocurile mari necesare pentru anrocamente s-au făcut, înainte de aplicarea soluției, dinamitări de probă, care au dat rezultate favorabile acolo unde găurile au fost forate la adîncimi mari. Deci, în continuare, terasamentele s-au realizat prin derocări cu găuri forate la adîncimi de 3—4 m, în urma cărora rezultau numeroase blocuri de 1,5—2,0 t. Aceste blocuri au fost trase din halde cu ajutorul troliului montat pe buldozerul caterpilar D-6 și apoi așezate la piciorul rambleului cu ajutorul unei macarale cu catarg lateral, montată pe un tractor S-80.

Albia foarte îngustă nu a permis așezarea anrocamentelor în afara rambleului după realizarea acestuia, motiv pentru care atît troliul cît și macaraua au lucrat anticipat executării platformei, deplasîndu-se prin apă.

După ce anrocamentele au fost așezate, s-a trecut la împrăștierea cu buldozerul a materialului rezultat din derocare, în vederea realizării platformei. Este de menționat faptul că la realizarea platformei din materialul derocat buldozerul a dat rezultate foarte bune, împingînd ușor blocuri de peste 1 m^3. Pentru a lucra cu randament, este necesar ca o dinamitare să fie suficientă, astfel ca din materialul rezultat buldozerul să-și poată crea platforma minimă pe care circulă.

Acolo unde albia a fost mai largă anrocamentele au fost completate, după realizarea platformei, cu ajutorul unei automacarale SR, de 3,5 t. În această situație, anrocamentele n-au mai fost înglobate în rambleu. Adoptarea soluției cu anrocamente și introducerea mecanizării au permis execuția la timp a drumului și au adus economii de peste 800 000 lei.

În tot timpul execuției drumului prin chei materialele, utilajele, carburanții etc. au fost transportate cu tractoare cu remorci, acestea circulînd prin apa Dîmboviței. Terasamentele în pămînt de la începutul traseului au fost executate cu buldozerul.

Suprastructura drumului pe partea I s-a realizat, cu piatră spartă, cu un concasor instalat într-un grohotiș, la kilometrul 1 al traseului. În chei, în cea mai mare parte, s-a folosit piatra existentă

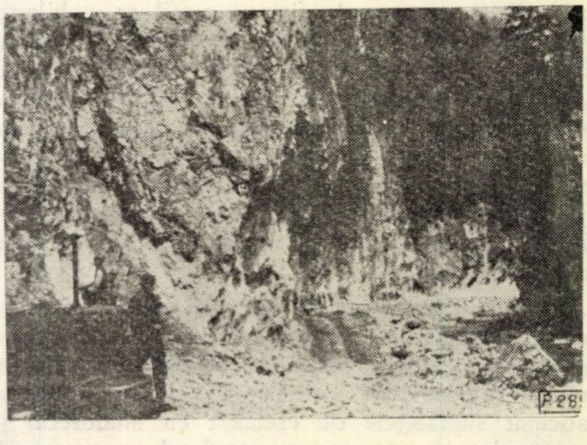


Fig. 2. Motocompresor folosit la forarea stîncii în vederea derocării la drumul auto forestier Dîmbovița.

Executat în condițiile arătate mai sus, drumul prin chei a fost terminat în cinci luni și predat în exploatare la 24 iulie 1961.

Partea a II-a a drumului Dîmbovița se desfășoară, în cea mai mare parte, pe terase și nu a prezentat dificultăți de execuție. Terasamentele s-au executat aici cu buldozerul și parțial manual.

Soluția inițială aprobată pentru partea a II-a a drumului Dîmbovița prevedea două traversări ale rîului, la distanță de 350 m una de cealaltă, cu poduri de 40 m lungime fiecare.

După dotarea șantierului cu buldozere de mare capacitate s-a modificat soluția, renunțîndu-se la traversări și executîndu-se în schimb abaterea albiei rîului. Din modificarea acestei soluții au rezultat economii de peste 250 000 lei, iar timpul de execuție a fost redus simțitor.

Execuția suprastructurii la partea a II-a a drumului Dîmbovița a fost organizată după metoda rapidă în lanț.

Ținînd seama de faptul că planul fizic la Dîmbovița prevedea punerea în funcțiune în anul 1961 a 12 km de drum și de faptul că pînă la 31 iulie s-au realizat din acest plan numai 3,9 km, pentru realizarea la timp a restului de 8,1 km a fost necesar să se ia măsuri temeinice de organizare a lucrărilor.

Întrucît terasamentele și lucrările de artă la acești 8,1 km erau aproape terminate, s-a pus problema organizării execuției în lanț numai pentru suprastructură.

Pentru organizarea lanțului s-a pornit de la capacitatea utilajului de bază, care, în cazul suprastructurii la Dîmbovița, este concasorul.

Concasorul existent, de tip Krusert, a fost instalat (fig. 3) într-un grohotiș, la kilometrul 4 al drumului, amenajîndu-se o stație de concasare cu buncăre, care folosesc diferența de nivel în așa fel încît concasorul, care produce în medie 60 m^3 de piatră spartă pe zi, este deservit numai de doi oameni. În această stație de concasare atît alimentarea concasorului cu piatră brută cît și încărcarea pietrei sparte în basculante se face prin cădere.

Alte utilaje care mai intervin la lucrul în lanț sînt excavatorul E-153, care încarcă balast, avînd o productivitate de 12 m^3/h, autobasculante, cilindri compresori etc.

Principiile generale de organizare a lucrului în lanț, de care s-a ținut seama și la Dîmbovița, sînt următoarele :

— Împărțirea drumului în sectoare, avînd volume de lucru aproximativ egale ; la Dîmbovița, sectorul a fost stabilit la 150 m lungime, în funcție de productivitatea concasorului.

— Întregul volum de lucrări se împarte în cicluri separate de lucru. În fiecare ciclu s-au introdus fazele de lucru care pot fi executate concomitent pe un sector de lucru, fără a reduce productivitatea muncii și indicii de folosire a utilajelor, cum și fără a schimba tehnologia proceselor de lucru. Totodată, procesele de lucru care intră în componența unui ciclu trebuie să aibă asigurat un front suficient de lucru, pentru ca muncitorii sau utilajele să nu se stingherească în timpul execuției.

Lucrările se execută de către brigăzi de specialitate și de componență constantă, care trec succesiv și fără întrerupere de la un sector la altul și execută la fiecare din sectoare același ciclu de lucrări, aplicînd aceleași metode și folosind aceleași utilaje.

Numărul de muncitori se stabilește în funcție de volumul de lucru pentru toată lucrarea și pentru fiecare proces de lucru.

Volumul de muncă (zile/om sau utilaje/zile) se împarte la numărul de sectoare, în cazul nostru 54, și se determină numărul de muncitori sau utilaje necesare unui ciclu de lucrări care vor executa succesiv aceleași operații în toate sectoarele de lucru.

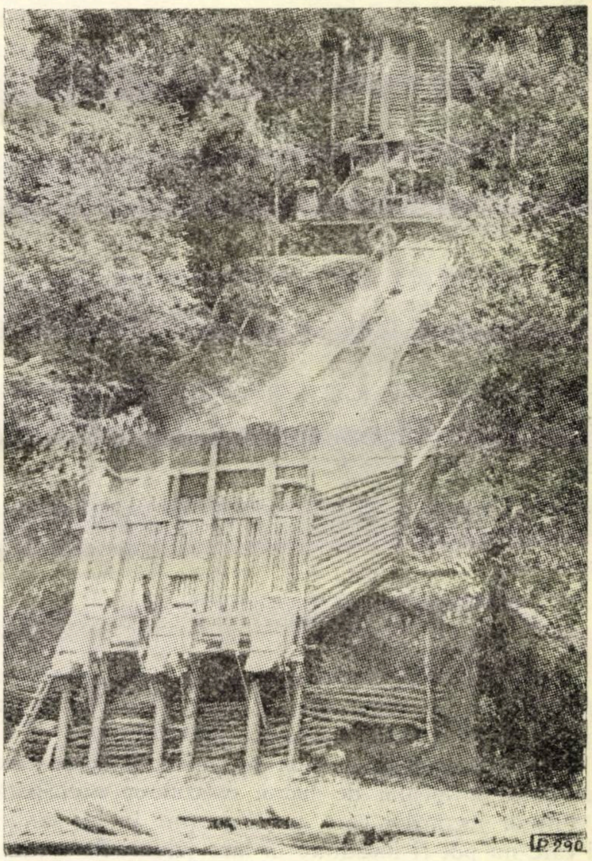


Fig. 3. Buncăre construite pentru alimentarea concasorului și pentru evacuarea pietrei sparte.

Fiecare ciclu de lucrări și fiecare sector de lucru se execută în intervale de timp egale.

Timpul maxim necesar execuției suprastructurii drumului de 8,1 km este de 60 zile, calculat după formula :

$$T = N + t,$$

în care :

$$N = \frac{L}{V} = \frac{8\,100}{150} = 54 \text{ zile};$$

t reprezintă numărul de zile între începutul primului ciclu de lucrări și ultimul ciclu, adică numărul de cicluri minus 1, deci 7—1=6 zile, adică :

$$T = 54 + 6 = 60 \text{ zile}.$$

Datele necesare pentru urmărirea ciclului s-au înscris într-un plan calendaristic, care se prezintă astfel : În prima zi a intrat în lucru brigada pentru executarea șanțurilor. A doua zi această brigadă a trecut pe sectorul *2,* în timp ce pe sectorul *1* a intrat cilindrul compresor, care în a treia zi a trecut pe sectorul 2, iar brigada de șanțuri pe sectorul 3. A treia zi a intrat în lucru în sectorul *1* ciclul al treilea, format din transportul balastului și împrăștierea lui.

În acest fel, activitatea lanțului s-a închis pe 7×150 m=1 050 m de drum, cele șapte cicluri intrînd total în lucru în a șaptea zi de execuție.

Prin introducerea metodei în lanț se scurtează timpul de execuție a lucrărilor, se reduce costul acestora, crește calitatea lucrărilor, muncitorii se specializează, se realizează un control reciproc între brigăzi și se reduce fluctuația muncitorilor.

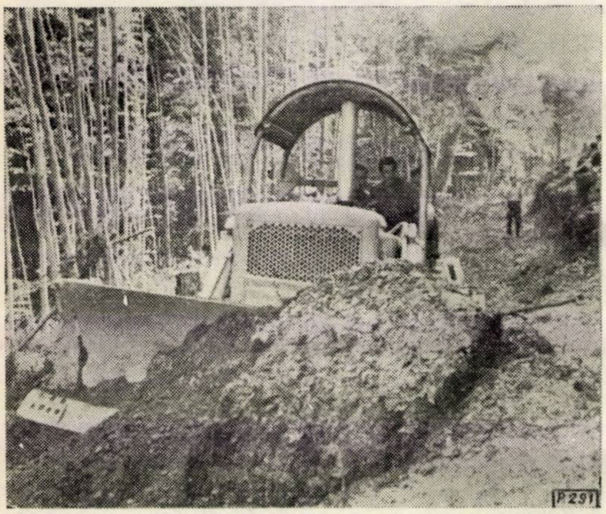


Fig. 4. Executarea platformei cu ajutorul buldozerului universal de mare putere la drumul auto forestier Ghimbav.

Aplicarea metodei în lanț presupune o organizare temeinică a locului de lucru, executarea anticipată a tuturor lucrărilor care ar putea ține în loc lanțul și care nu pot fi încadrate în lanț (ziduri de sprijin, poduri, drenuri, defrișări etc.), aprovizionarea ritmică cu materiale, dotarea bună cu utilaje și prevederea de utilaje de schimb.

La șantierul Ghimbav, unde proiectarea s-a făcut prin metoda simplificată, s-a aplicat la execuție, de asemenea, metoda în lanț.

Pentru ca utilajul de bază, care este buldozerul, să nu stagneze, s-a luat măsura executării anticipate a defrișărilor, drenurilor, podețelor, dinamitării cioatelor și a stîncilor de pe traseu, astfel ca atunci cînd buldozerul intră în lucru, el să execute ritmic lucrările, fără întreruperi.

Lucrînd în aceste condiții, cu traseul bine pregătit în prealabil, productivitatea orară realizată de utilaje la Ghimbav a fost ridicată (200—300 m platformă nefinisată pe zi).

Concluziile ce se desprind în urma schimbului de experiență de la Ghimbav sînt următoarele :

1. Pentru introducerea mecanizării la construcția drumurilor forestiere este necesar ca proiectarea să se adapteze condițiilor de folosire a utilajelor, pentru ca în acest fel să se obțină lucrări de calitate corespunzătoare și cu un preț de cost redus.

2. Pentru ca mecanizarea să fie eficientă, este necesar ca prin proiectare să se evite, pe cît posibil, acele lucrări care prin natura lor nu se pot executa decît manual și care ar putea stînjeni activitatea utilajelor (ziduri de sprijin, podețe monolit etc.).

3. În cazul execuției mecanizate, este posibilă și indicată simplificarea proiectării, fiind necesar a se studia amănunțit rezultatele experimentării ce se face la Dîmbovița. Pentru a se generaliza introducerea mecanizării la construcția drumurilor forestiere este necesar să se elaboreze normative privind fazele de lucrări care compun procesul de lucru pentru executarea mecanizată a drumului și norme de lucru pentru mecanisme, pe faze de lucrări, categorii de teren, condiții de lucru, productivități etc.

4. În cazul drumurilor proiectate pentru executarea mecanizată este necesar să se prevadă pentru scurgerea apelor tuburi din beton prefabricate, a căror montare poate fi făcută rapid, fără întreruperea execuției mecanizate.

5. În timpul executării lucrărilor proiectate după metoda simplificată proiectantul trebuie să asigure asistență tehnică în mod sistematic, rezolvînd operativ pe teren problemele ce se ivesc.

6. O problemă dificilă se pune în legătură cu instruirea personalului tehnic existent, pentru a cunoaște și folosi în mod corespunzător mecanismele ce vor intra în dotarea întreprinderilor de construcții, precum și pentru a aplica documentația simplificată.

7. Introducerea mecanizării schimbă fundamental metodele de execuție, asigură un ritm rapid de desfășurare a lucrărilor, aduce economii însemnate la prețul de cost al construcției și mărește considerabil productivitatea muncii.

În acest caz, o importanță deosebită capătă lucrările pregătitoare care se fac înainte de introducerea în lucru a utilajului (defrișarea și îndepărtarea materialului lemnos din zona de construcție, curățirea terenului de crăci, dinamitarea cioatelor de dimensiuni mari și a stîncilor, executarea podețelor boltite și tubulare care se îngroapă în terasamente etc.), pentru ca utilajul să poată lucra fără stagnări.

8. Organizarea locului de lucru prezintă o importanță deosebită pentru buna desfășurare a lu-

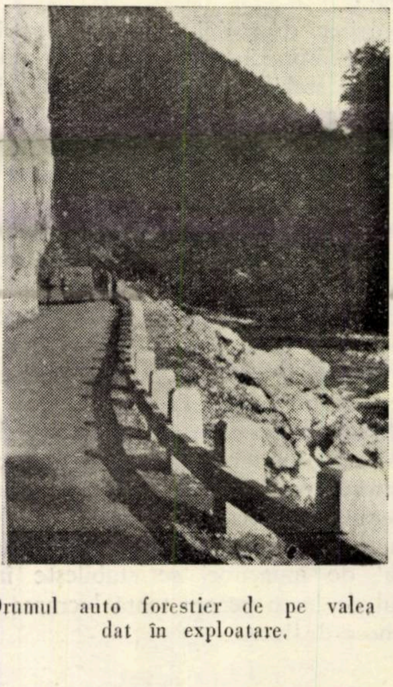


Fig. 5. Drumul auto forestier de pe valea Dîmboviței dat în exploatare.

crărilor și pentru creșterea productivității muncii, folosindu-se integral posibilitățile pe care le oferă terenul și utilajul de care se dispune.

9. Metoda în lanț pentru finisarea lucrărilor de terasamente și pentru execuția suprastructurii drumurilor forestiere reprezentînd o raționalizare a metodelor de execuție, este necesar să fie extinsă și pe alte șantiere.

10. Este necesară îmbunătățirea organizării bazei de întreținere și reparație a utilajelor de construcții prin încadrarea cu personal calificat, dotarea atelierelor cu scule și mașini-unelte și prin asigurarea pieselor de schimb necesare.

Aplicarea în practică a tuturor concluziilor ce au rezultat din schimbul de experiență de pe șantierul Dîmbovița va conduce, fără îndoială, la îmbunătățirea proiectării și execuției drumurilor forestiere, la introducerea tehnicii noi în acest important sector al economiei forestiere, astfel ca să se poată da în folosință drumuri bune, realizate la un preț de cost redus și în termene mult mai scurte.

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Mecanizarea operațiilor de scos–apropiat în condiții variate de teren în Regiunea Brașov

Șt. Zigmond
Director al D.R.E.F. Brașov

C.Z. Oxf. 375

Mecanizarea muncilor grele și cu volum mare, specifice sectorului forestier, datorită avantajelor pe care le prezintă — ridicarea productivității muncii, reducerea prețului de cost, micșorarea eforturilor muncitorilor — constituie un important factor în realizarea sarcinilor ce ne revin din Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

Regiunea Brașov este una dintre cele mai bogate regiuni forestiere din țară, cu o suprafață păduroasă de 550 000 ha și o posibilitate medie anuală de circa 1 600 000 m^3, reprezentînd circa 9,4$^0/_0$ din totalul fondului forestier pe țară.

D.R.E.F. Brașov își desfășoară activitatea pe un teren cu o mare diversitate de aspecte, începînd de la coline joase (13$^0/_0$ din masa lemnoasă), pînă la cei mai înalți munți din țară, Făgăraș (87$^0/_0$ din masa lemnoasă).

Repartizarea pe specii a fondului forestier este :

— rășinoase, 25% ;
— fag, 42% ;
— stejar, 17% ;
— diverse esențe tari și moi, 16%.

În expunerea pe care o prezentăm se vor arăta pe scurt :

— evoluția mecanizării procesului de producție în exploatări în perioada 1952—1961 ;
— stadiul actual al mecanizării la operațiile de scos-apropiat ;
— dezvoltarea mecanizării în anii 1960—1965 ;
— principalele măsuri preconizate pentru intensificarea ritmului de mecanizare.

I. Evoluția mecanizării în procesul de producție al exploatării

Activitatea de mecanizare în Regiunea Brașov a început în cursul anilor 1952—1953, cu instalarea unui funicular pasager tip Wyssen la I. F. Sibiu, dezvoltîndu-se apoi treptat prin introducerea tractoarelor KD-35 în anul 1954 și a ferăstraielor mecanice „Drujba" primite din U.R.S.S. în 1957.

Numărul de mecanisme în perioada 1959—1961 este cel arătat în tabela 1.

Tabela 1

Denumirea mecanismului	Anul		
	1959	1960	1961
Ferăstraie mecanice	55	130	170
Funiculare pasagere	29	55	53
Funiculare semipermanente	9	28	29
Tractoare KD-35	41	14	8
Tractoare forestiere din import	—	—	10
Tractoare UTOS modificate	—	11	30
Locotractoare	2	2	2
Automacarale	3	5	4
Macarale cu cablu	—	4	5
Transportoare tip TLF-5	—	8	8
Cojitoare	12	28	28
Autotrolii	—	—	28

Indicii de mecanizare realizați în perioada 1955—1961 sînt cei arătați în tabela 2.

Preocupările D.R.E.F. Braşov s-au orientat astfel spre mecanizarea fazelor şi operaţiilor de bază din toate procesele tehnologice, punîndu-se în special accentul pe doborîtul, secţionatul şi scos-apropiatul lemnului.

Tabela 2

Procesul tehnologic	Anul			
	1955	1959	1960	1961 Sem. I
Doborît şi secţionat, %	—	17,3	25,6	21,6
Scos-apropiat, %	8,2	29,5	30,4	38,8
Încărcat, %	1,9	7,3	3,8	8,7
Transport, %	84,1	87,1	91,2	91,0

1. *La doborît-secţionat* indicele de mecanizare a crescut de la 17,3$^0/_0$ în 1959 la 25,6$^0/_0$ în 1960, iar în sem. I. 1961 s-a doborît şi secţionat mecanic cu 210 000 m^3 mai mult decît în întregul an 1957. Descreşterea indicelui din anul 1961 se datoreşte doborîturilor de vînt (circa 700 000 m^3), care au obligat, prin termenul scurt de cojire, ca operaţiile să se execute manual, numărul de ferăstraie mecanice existente fiind mic faţă de necesar.

2. *La scos-apropiatul materialului lemnos,* prin extinderea folosirii tractoarelor de diferite tipuri şi în special a funicularelor pasagere de tip Wyssen şi semipermanente (Mîneciu), indicele de mecanizare a crescut pînă la 38,8$^0/_0$ în sem. I. 1961. Cantitatea de 269 000 m^3 scoasă şi apropiată mecanic numai în sem. I. 1961 este dublă faţă de cea operată mecanic în întreg anul 1957. Faţă de un parc mediu de 38 funiculare folosite în 1959, în sem. I. 1961 s-au utilizat 82 funiculare şi 30 tractoare rutiere adaptate, faţă de 41 tractoare KD-35 în 1959.

3. *La încărcarea lemnului* indicele de mecanizare reprezintă eforturile depuse pentru mecanizarea lucrărilor în depozitele finale şi intermediare, lucrările executîndu-se cu automacarale, instalaţii de tip kabelkran şi, în sem. I. 1961, cu autotrolii în depozitele intermediare.

4. *Lucrările efectuate cu mijloace mecanice* la transport arată un procent de mecanizare în sem. I. 1961 de 91$^0/_0$. Se menţionează că în Regiunea Braşov mijloacele de transport auto (autoremorci şi tractoare rutiere) au înregistrat creşteri ritmice an de an, în detrimentul transportului c.f.f. şi al celui efectuat cu atelajele.

Indicii de mecanizare a exploatărilor forestiere obţinuţi de D.R.E.F. Braşov arată, la sfîrşitul primului an din şesenal (1960), un procent mai ridicat faţă de indicii medii obţinuţi pe total sector la doborît, secţionat (25,6$^0/_0$, faţă de 16,7$^0/_0$) şi la scos-apropiat (30,4$^0/_0$, faţă de 25,5$^0/_0$) şi un indice mai redus la încărcat (3,8$^0/_0$, faţă de 5,5$^0/_0$).

II. Stadiul actual al mecanizării la scos-apropiat

Eforturile îndreptate în scopul mecanizării proceselor de producţie şi al creşterii indicilor de mecanizare s-au axat pe sprijinul material dat de Uniunea Sovietică, de la care am primit ferăstraie mecanice, trolii, documentaţie tehnică, pe ajutorul acordat de Ministerul Economiei Forestiere prin dotarea cu utilajele necesare, cît şi pe activitatea susţinută a muncitorilor, inginerilor şi tehnicienilor noştri.

Gradul de mecanizare obţinut la sfîrşitul sem. I. 1961 de fiecare întreprindere este arătat în tabela 3.

Faţă de rezultatele obţinute şi munca depusă în domeniul mecanizării exploatărilor, se situează pe primul loc I. F. Intorsura Buzăului, urmată de I. F. Sibiu şi I. F. Făgăraş.

1. *În procesul tehnologic de doborît-secţionat mecanic* se folosesc în parchete numai ferăstraie mecanice cu benzină, de tip „Drujba", Stihl şi Mc. Culloch.

2. *În procesul tehnologic de scos-apropiat* ponderea mijloacelor folosite în anul 1960 şi sem. I. 1961 a crescut în favoarea celor mecanice. Astfel, dacă în anul 1960 69,6$^0/_0$ din transport (exprimat în tone-kilometrice) s-a efectuat cu atelajele şi numai 30,4$^0/_0$ cu mijloace mecanice, în sem. I. 1961 are loc o scădere a transportului cu atelaje (61,2$^0/_0$) şi o creştere a folosirii mijloacelor mecanice (38,8$^0/_0$).

Cifrele acestea ne arată însă că scosul şi apropiatul materialului lemnos se execută încă într-o proporţie destul de ridicată cu atelaje. Cantităţile manipulate mecanic în 1961 au crescut totuşi în detrimentul celor efectuate cu atelajele.

In prezent, se folosesc la scos-apropiat instalaţii cu cablu şi tractoare. Dintre instalaţiile cu cablu se utilizează :

— funiculare pasagere de tip Wyssen (51 buc.) şi de tip Bacò (2 buc.) ;

— funiculare semipermanente (29 buc.), automotoare (28 buc.) şi de tip Mîneciu (1 buc.) ;

— funiculare orizontale cuplate cu sanie şi cărucior Wyssen (2 buc.) ;

— troliu cu un tambur de tip Warkalovski (1 buc.).

Dintre tractoare se utilizează :

— tractoare forestiere din import (10 buc., dintre care 4 AGRIP, 3 UNIMOG şi 3 LATIL) ;

— tractoare rutiere UTOS modificate (10 buc.);

— tractoare rutiere cu roţi duble (20 buc.).

Tabela 3

Operaţiile de lucru	I.F. Întorsura Buzăului	I.F. Sibiu	I.F. Braşov	I.F. Făgăraş	I.F. Tg. Secuiesc	I.F. Homorod	I.F. Sighişoara	Total D.R.E.F. Braşov
Doborît şi secţionat, %	75,0	54,3	15,9	13,0	7,9	17,1	4,2	21,6
Scos-apropiat, %	58,4	54,6	30,9	34,4	9,7	17,3	7,4	38,8
Încărcat, %	9,7	9,0	—	49,2	—	9,4	17,9	8,7

Realizările obținute în anul 1960 și în sem. I. 1961 cu aceste mecanisme sînt redate în tabela 4.

a) Funicularele pasagere de tip Wyssen au fost folosite la mișcarea lemnului în procesul tehnologic de scos sau apropiat. În general, aceste funiculare s-au folosit pentru apropiatul materialului lemnos adunat de-a lungul traseului instalației. Scurgerea materialului s-a făcut, în toate cazurile, spre vale, cu excepția funicularului de la Cetățuia din I. F. Sibiu. La colectarea laterală a lemnului instalațiile nu s-au folosit decît în mod cu totul incidental.

Tabela 4

Mecanismul	1960			Sem. I.1961		
	Plan	Realizat	%	Plan	Realizat	%
Funiculare pasagere	227,4	128,2	56	114,9	65,6	57
Funiculare semipermanente	148,6	143,8	97	110,5	113,5	103
Tractoare forestiere	—	—	—	13,5	15,3	113
Tractoare UTOS modificate	18,0	33,0	183	34,4	30,8	90
Alte mijloace	60,0	91,9	153	10,7	43,8	409
TOTAL	454,0	396,9	87	284,0	269,0	94,7

Linia adoptată de I. F. Sibiu în utilizarea acestora ca instalații de scos la funicularele semipermanente se consideră bună, deoarece, prin folosirea a 2-3 instalații, se asigură aprovizionarea ritmică și reducerea numărului de atelaje.

În general, funicularele Wyssen, pînă în anul 1961, s-au instalat în parchete cu peste 4 000 m^3 masă lemnoasă. Distanța de lucru a fost în medie de 1,0—1,1 km. Costul montării unei instalații a diferit de la o unitate la alta, situîndu-se între 3 500 și 5 000 lei/km. Durata de montare a fost în medie de 30 de zile, în acestea incluzîndu-se și transportul instalației.

Realizările la funicularele Wyssen sînt în medie în proporție de 55—60%, datorită influenței mai multor elemente, printre care se enumeră :

— reducerea volumului de masă lemnoasă pe parchete ;

— neaprovizionarea ritmică cu material lemnos datorită fluctuației atelajelor particulare și tendinței acestora de a trage materialul pînă la rămpile de jos ;

— folosirea multor trolii Wyssen la montarea funicularelor semipermanente, fără echivalarea prestațiilor ;

— nerecunoașterea din timp a parchetelor și lipsa unor planuri de montare și de demontare a funicularelor ;

— lipsa de organizare și insuficienta preocupare a compartimentelor de mecanizare de la sectoare, unități și D.R.E.F. ;

— creșterea numărului de parchete cu tăierea a doua și definitivă, cu restricții de timp la scos și apropiat ;

— influența, în sem. I.1961, a precontărilor de parchete din produse principale, în scopul antrenării în producție a materialelor lemnoase, provenite din doborîturi de vînt ;

— durabilitatea redusă a cărucioarelor și a altor piese și subansamble.

Datorită acelorași cauze, din productivitatea în m^3 pe utilaj inventar planificată în anul 1960 s-a realizat doar 50,4%, iar în sem.I.1961 50,6%.

Prețul de cost realizat a fost de 11,97 lei/t km în 1960 și de 12,48 lei/t km în sem.I.1961.

În concluzie, se poate afirma că :

— utilajul corespunde scopului pentru care este întrebuințat și se recomandă utilizarea lui pentru mișcarea lemnului în terenuri accidentate, greu accesibile, cu pantă peste 15%, indiferent de masa lemnoasă afectată ;

— cu o ușoară îmbunătățire privind creșterea puterii motorului și o execuție mai atentă a subansamblelor cu materiale de o mai bună calitate, s-ar putea ajunge la o siguranță mai mare în funcționare.

b) Funicularele semipermanente fiind utilaje cu productivitate mai mare și mai puțin pretențioase în exploatare, au stat în atenția întreprinderilor, lucrînd cu eficacitate ca funiculare automotoare (în terenuri cu pantă mai mare de 18%) sau acționate cu electromotoare și motoare KD-35.

Funicularele semipermanente s-au instalat în parchete cu o masă lemnoasă de peste 8 000 m^3 și pe distanțe cuprinse între 1,2 și 3,5 km, timpul de instalare fiind în medie de 1,5—2,0 luni. Valoarea lucrărilor de instalare a diferit de la o întreprindere la alta, situîndu-se între 25 000 lei/km la I.F. Brașov și Sibiu și 30 000 lei/km la I.F. Întorsura Buzăului.

Planul de producție pe sem.I.1961 obținut cu aceste utilaje a fost realizat în proporție de 103% (113 500 m^3 realizat, față de 110 500 m^3 planificat), iar ca productivitate s-a obținut 3 970 m^3, față de 4 400 m^3 planificat.

Prețul de cost înregistrat la lucrul cu funicularele semipermanente a fost în anul 1961 de 7,38 lei/t km și de 8,09 lei/t km în sem.I.1961. Creșterea prețului de cost în sem.I. a. c. se datorește amortismentelor mari plătite de I.F. Tg. Secuiesc în această perioadă.

Funicularele semipermanente, cu tot costul ridicat la instalare, rămîn instalații de mare productivitate (la distanțe de 1—3 km), utilizabile în orice teren unde masa lemnoasă depășește 6 000—7 000 m^3 și materialul gravitează în unu sau două puncte.

c) Funiculare orizontale cuplate cu sanie și cărucior Wyssen. Pentru rezolvarea problemei mișcării materialului lemnos în terenuri orizontale, mlăștinoase, inaccesibile tractoarelor, s-au preconizat două sisteme de lucru.

La I.F. Sibiu, parchetul Pitulus, a funcționat un funicular Wyssen orizontal, pe o distanță de 500 m, la care înapoierea căruciorului gol se efectua cu ajutorul unui al doilea cărucior, care funcționa ca o contragreutate. Productivitatea obținută a fost de 35 m^3/8 ore.

La I.F. Tg. Secuiesc, parchetul Groapa Rozdașului, este în curs de a fi dată în folosință o instalație de funicular pe care vor lucra două cărucioare Wyssen acționate de motoarele respective. Instalația va funcționa ca un funicular pendular, acționat pe o lungime de 700 m. Productivitatea pe care se scontează este de circa 60 $m^3/8$ ore.

d) Troliul cu un tambur de tip Warkalovski este destinat pentru adunatul materialului lemnos la o distanță de 100—300 m.

e) Tractoare forestiere din import și UTOS modificate. Utilizarea tractoarelor de tip KD-35 și UTOS în mecanizarea procesului tehnologic de scos-apropiat, așa cum au fost construite, nu a dat rezultatele scontate în condițiile de teren forestier. Rezultatele obținute cu tractoarele KD-35 nu au avut o eficacitate economică ridicată și, în plus, au dus la degradarea solului, distrugerea semințișului etc.

Pentru aceste motive și datorită reducerii din ce în ce mai mari a atelajelor, atenția întreprinderii de mecanizare a lucrărilor forestiere Brașov și a Direcției regionale de economie forestieră s-a îndreptat spre găsirea unui mijloc corespunzător efectuării trasului de material lemnos în condițiile de teren existente în regiune.

În acest sens, s-a primit ajutor din partea M.E.F. prin dotarea D.R.E.F. Brașov cu un număr de 10 tractoare din import și aprobarea modificării tractoarelor UTOS.

— Tractoarele forestiere din import sînt de tipul AGRIP și LATIL, de fabricație franceză, și UNIMOG din R.F.G.

Aceste tractoare rutiere, pe pneuri de joasă presiune, fiind dotate cu trolii și dispozitive de semitîrîre cu sape, cu patru roți motoare de aceeași dimensiune, au răspuns într-o mai mare măsură la scosul și apropiatul materialului lemnos din regiunea de munte. Datorită caracteristicilor principale enumerate, aceste utilaje sînt mai mobile, au o aderență mai mare la sol și pot dezvolta forțe mai mari de tracțiune la cîrlig, fără patinare.

— Tractorul UTOS modificat de IMLF Brașov prezintă o serie de adaptări, care au făcut ca acest uilaj să corespundă cerințelor impuse de condițiile scosului și apropiatului în parchetele de munte.

Modificarea a fost făcută în două variante :

— varianta I, cu balansier pe osia din spate, avînd două rînduri de roți motoare de dimensiuni mai mici ; deci, pe fiecare parte a tractorului cîte trei roți ;

— varianta a II-a, cu roți motoare duble de aceeași dimensiuni, montate pe aceeași axă (fig. 1).

La ambele sisteme s-au adaptat trolii cu un tambur proiectat de I.M.L.F. Brașov și sape pentru sprijinirea tractorului la tîrîrea buștenilor. Cea mai mare parte din modificări s-a făcut cu piese fabricate în țară.

Din experimentările făcute, precum și din datele obținute la utilizarea tractoarelor în producție, s-au obținut performanțele arătate în tabela 5 și realizările indicate în tabela 6.

Procesul tehnologic de lucru, în condiții normale, constă în adunarea buștenilor cu ajutorul troliului de la o distanță medie de 50 m, legarea sarcinii,

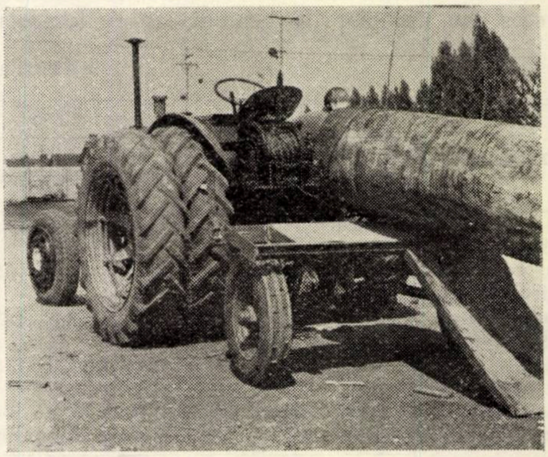


Fig. 1. Tractorul UTOS modificat de Întreprinderea de mecanizare a lucrărilor forestiere Brașov, varianta a II-a, cu roți motoare duble.

deplasarea sarcinii prin tîrîre sau semitîrîre, dezlegarea sarcinii la rampă, reîntoarcerea la cioată.

Este recomandabil ca trasul și legatul să se execute cu ciorchinare de cablu de 9 mm diametru, cu laț și nu cu pene, deoarece se smulg ușor în

Tabela 5

Nr. crt.	Specificări	UNIMOG	AGRIP	LATIL	UTOS varianta II
1	Motor	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
2	Putere, CP	32	44	75	45
3	Greutatea în condiții de exploatare, kg	2 650	3 240	4 850	4 300
4	Forțe maxime la troliu cu sape, kg	3 000	7 300	13 400	4 000
5	Forțe maxime la tîrît pe teren moale în vit. I, kg	950	1 250	1 880	1 160
6	Numărul de utilaje, buc.	6	8	8	10
7	Viteza maximă, km/h	61	50	50	22
8	Viteza medie de lucru în parchet cu drum provizoriu, km/h	5—7	5—7	5—7	5
9	Pante maxime, %				
	— pe drum de zăpadă tare	23	24	24	20
	— pe drum de pămînt moale	40,5	42,5	43	30
	— pe drum de pămînt uscat acoperit cu litieră	67,5	70	70	45
	— pe mlaștină	nu trece	trece în vit. 2	trece numai cu ghiare pe roți	nu trece
10	Sarcină de bușteni pe cursă în parchet cu teren moale la vit. 1				
	— fag	1,44	1,89	2,86	1,76
	— rășinoase	1,98	2,60	3,92	2,42
11	Viteza corespunzătoare, km/h	3,35	2,75	2,72	4,00

timpul trasului, se scot greu la desfacerea sarcinii și se pot rupe în buștean în timpul trasului.

Pentru deservirea tractoarelor acolo unde acestea lucrează grupate sînt necesari 1,5 legători de tractor.

Tabela 6

Specificări	UNIMOG	AGRIP	LATIL	UTOS varianta II
Productivitatea teoretică, m^3/h				
— fag	4,83	3,12	7,71	7,04
— rășinoase	6,63	7,15	10,57	9,68
Productivitatea realizată, m^3/h				
— fag	2,09	2,08	2,83	2,14
— rășinoase	2,48	2,49	3,14	2,54
Productivitatea realizabilă, t km/h				
— fag	2,38	2,29	3,11	2,35
— rășinoase	1,98	1,99	2,51	2,03
Productivitatea realizată în medie, m^3/h				
— rășinoase	2,00	2,00	2,80	2,00
Indici de cost realizaţi în sem. I. 1961, lei/t km	—	—	12,37	—

Lucrări speciale de organizare a parchetelor nu sînt necesare, cu excepția amenajării drumurilor de tras.

Utilizarea pînă în prezent a tractoarelor conduce la concluzia că tractoarele din import au motoare mai sensibile și mai puțin robuste decît cele indigene. Defecțiuni mecanice au survenit din cauza suprasolicitărilor produse de condițiile de exploatare ale tractoarelor din import (forfecare de pene, torsionare de axe planetare la AGRIP) și, din acest punct de vedere, tractoarele indigene sînt mai robuste.

Piesele de schimb ale tractoarelor străine sînt insuficiente pentru exploatarea lor mai mult de un an. În special elementele sistemului de injecție s-au uzat înainte de termen, iar în prezent se caută posibilități de înlocuire pe plan intern, cu injectoare UTOS la motoarele AGRIP, care însă, în general, nu corespund decît numai în mod provizoriu.

Concluziile care se desprind din cele expuse și cele observate pe teren sînt următoarele :

— din punctul de vedere al concepției tehnice, cele mai adaptate tractoare pentru scos-apropiat sînt tractoarele tip AGRIP ;

— tractorul tip UNIMOG este mai indicat pentru transport pe distanțe mici și drumuri provizorii, în speță, la construcția și întreținerea drumurilor ;

— tractorul UTOS — varianta a II-a cu roți motoare duble — poate fi utilizat în condiții apropiate de cele ale tractorului AGRIP; el poate ajunge la performanțele acestuia printr-o serie de îmbunătățiri care se pot aduce în viitor ;

— din punctul de vedere al solidității, tractoarele romînești sînt superioare celor din import ;

— ca productivitate, tractorul LATIL are cei mai înalți indici, nu e însă suficient de mobil ca să poată intra în toate exploatările de munte, fiind indicat mai mult la coline.

Părerea noastră este că, în condiții grele de teren, să se introducă tractoarele forestiere AGRIP, care au dat rezultate tehnice și economice bune. La fel de bun considerăm că este și tractorul UTOS tip I.M.L.F. Brașov, care se recomandă a fi introdus în lucrările de scos-apropiat în parchete cu panta pînă la 20%.

Ca încheiere la acest capitol, trebuie arătat că rezultatele obținute pînă în prezent cu mecanismele sînt încă influențate negativ de o serie de factori, dintre care enumerăm :

— consumurile de combustibil și lubrifianți ce depășesc normativele ;

— exploatarea nerațională a unor utilaje ;

— insuficiența cadrelor cu calificare corespunzătoare pentru deservirea mecanismelor, din care cauză, uneori, utilajele au fost încredințate unor cadre cu o calificare mai slabă, ceea ce a dus la scoaterea din producție prematur a unei serii de mecanisme ;

— lipsa pieselor de schimb pentru unele utilaje, greutăți în aprovizionarea cu piese de schimb din import ;

— dezvoltarea slabă a bazei de reparații și insuficienta gospodărire a mecanismelor de către unități.

Activitatea de mecanizare a fost stimulată prin propunerile de inovații acceptate, care au contribuit la creșterea gradului de mecanizare. Dintre inovațiile principale aplicate în Regiunea Brașov se citează :

— remorca monoaxă pentru tractor rutier (colectiv I.M.L.F. Brașov);

— modificarea tractorului UTOS (colectiv I.M.L.F. Brașov) ;

— funicularul orizontal (I.F. Sibiu);

— funicularul ușor pentru scos lemn de foc (I.F. Întorsura Buzăului).

În munca de conducere a utilajelor și mecanismelor s-au evidențiat în mod deosebit, prin conștiinciozitatea, priceperea și rîvna pe care au depus-o, funicularîștii Munteanu I., Schianu C., Cențiu Gh. din I. F. Făgăraș și Cioenaru Ștefan, Suciu Gheorghe și Băncilă Ion din I. F. Întorsura Buzăului, cu realizări medii peste plan între 20 și 30%.

Tractoriștii de pe tractoarele din import și UTOS modificate Kristof Francisc, Belan Pantelimon, Tohăneanu Ion și Dragomir Gheorghe din I.M.L.F. Brașov au avut depășiri medii ale planului între 15 și 25%.

Încărcătorii Nagy Denes, Orlățeanu C., Vasav Francisc și Nițu I. din I.M.L.F. Brașov au depășit în medie planul cu peste 30%.

III. Dezvoltarea mecanizării în anii 1960—1965

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., precum și planul de perspectivă stabilit pentru D.R.E.F. Brașov, prevăd continuarea lucrărilor de mecanizare a exploatărilor forestiere astfel încît în anul 1965 să se atingă indicii de mecanizare arătați în tabela 7.

Tabela 7

Denumirea operației	Indicii de mecanizare în 1965, %	
	Directivele Congresului	Plan D.R.E.F.
Doborît, secționat	50–55	80
Scos-apropiat	50–55	65
Încărcat	55–60	60

Pentru a ajunge la indicii planificați pe anul 1965, sarcinile defalcate pe an de producție se prezintă astfel (tabela 8):

Tabela 8

Denumirea operației	Anul					
	1960, realizat	1961 preliminat	1962	1963	1964	1965
Doborît, secționat	25,4	32,4	44,8	60	70	80
Scos-apropiat	30,4	39,9	45,0	52	58	65
Încărcat	3,8	9,1	19,4	30	45	60

Realizarea indicilor planificați în anul 1962 este posibilă, avînd în vedere numărul de utilaje pe care contăm a-l avea în dotație la 1 ianuarie 1962 și anume:

ferăstraie mecanice	190 buc.
funiculare pasagere Wyssen	53 buc.
funiculare pasagere Baco	2 buc.
funiculare semipermanente	32 buc.
tractoare forestiere din import	13 buc.
tractoare UTOS modificate	40 buc.
autotrolii	80 buc.
kabelkran	7 buc.
transportoare TLF—5	8 buc.

Realizările posibile în anul 1962 cu aceste utilaje sînt:

doborît, secționat	670 000 m^3
scos-apropiat	680 000 m^3
din care:	
— funiculare Wyssen	216 000 m^3
— funiculare semipermanente	272 000 m^3
— tractoare forestiere	52 000 m^3
— tractoare UTOS	140 000 m^3
încărcat	450 000 m^3
din care:	
— instalații kabelkran	72 000 m^3
— autotrolii	338 000 m^3
— transportoare TLF—5	40 000 m^3

Deci, sarcina de mecanizare în anul 1962 va fi asigurată în modul următor:

doborît și secționat	44,6%
scos-apropiat	45,3%
încărcat	30,0%

În urma rezultatelor obținute în mecanizarea proceselor de producție, precum și pe baza prevederilor de dotații în viitor cu noi utilaje, întreprinderile Direcției regionale de economie forestieră Brașov se clasifică, din punctul de vedere al mecanizării, astfel:

I — I.F. Intorsura Buzăului
II — I.F. Sibiu
III — I.F. Brașov
IV — I.F. Făgăraș
V — I.F. Tg. Secuiesc
VI — I.F. Homorod
VII — I.F. Sighișoara

IV. Măsuri preconizate pentru intensificarea ritmului de mecanizare

Traducerea în fapt a sarcinilor prevăzute în planul de perspectivă pe linia extinderii mecanizării lucrărilor impune luarea unor măsuri tehnico-organizatorice de către unitățile D.R.E.F. Brașov, în vederea unei juste folosiri a capacității de producție a utilajelor. Între aceste măsuri cităm:

— pregătirea din timp și în condiții cît mai bune a proceselor tehnologice pentru mecanisme, astfel ca în timpul lucrului să nu se producă stagnări;

— repartizarea mecanismelor pe locuri de muncă corespunzătoare specificului;

— introducerea graficelor de lucru pentru fiecare mecanism;

— asigurarea stocurilor de material lemnos, combustibili și lubrifianți pentru funcționarea normală a utilajelor;

— îmbunătățirea întreținerii mecanismelor prin respectarea strictă a planurilor de revizie;

— organizarea de schimburi de experiență și consfătuiri în legătură cu mecanizarea;

— intensificarea preocupărilor pentru îmbunătățirea condițiilor de funcționare a utilajelor existente;

— creșterea nivelului profesional al personalului de deservire a utilajelor;

— urmărirea eficienței economice pe fiecare utilaj, planificîndu-se indicatori de preț de cost pentru fiecare mecanism;

— asigurarea reparațiilor curente în mod operativ și de bună calitate;

— organizarea compartimentelor de mecanizare cu personal de specialitate la direcție, întreprinderi și sectoare de exploatare, care să se preocupe exclusiv numai de problema mecanizării;

— introducerea de fișe pentru evidența utilajelor;

— organizarea de ședințe de lucru lunare la nivelul direcției, cu inginerii ce se ocupă cu mecanizarea de la sectoare și întreprinderi, analizîndu-se în amănunt rezultatele obținute pentru fiecare mecanism și măsurile ce urmează a fi luate.

De asemenea, între măsurile luate în cursul anului 1961 pentru intensificarea ritmului de mecanizare se enumeră și organizarea în cadrul direcției a IMLF Brașov, întreprindere care are ca obiectiv *mecanizarea lucrărilor din exploatările forestiere*. Prin organizarea ce o are, prin dotarea cu utilaje, mecanisme, birouri de proiectare și ateliere de reparații, precum și prin munca depusă de muncitorii, inginerii și tehnicienii acestei unități, se poate afirma că ea este de un real folos în rezolvarea problemelor de mecanizare a exploatărilor forestiere.

Inovații

Funicular pasager cu unghi în plan orizontal și contrapantă

Prezentare: ing. **Val. Vîclea**

CZ.Oxf.377.21

Un colectiv de inovatori din I. F. Mîneciu a realizat în parchetul Viișoara din U.P. Clăbucet, M. U. F. B. Teleajen, o instalație cu cablu, adaptată condițiilor locale, care permite scoaterea materialului lemnos din aval în amonte și apoi, în pantă, pînă la mijlocul fix de transport, cu un unghi în plan orizontal de 146°. Panta minimă a celor două trasee trebuie să fie de minim 10°.

În punctul de frîngere a cablului în plan vertical se așază motorul funicularului și dispozitivul de schimbare a sensului cablului trăgător.

Dispozitivul de schimbare a sensului cablului trăgător (fig. 1) se compune din patru șine uzate *1* de cale ferată tip 13, lungi de 8 m, așezate două cîte două cu ciupercile spre interior. Șinele sînt așezate pe două grinzi de

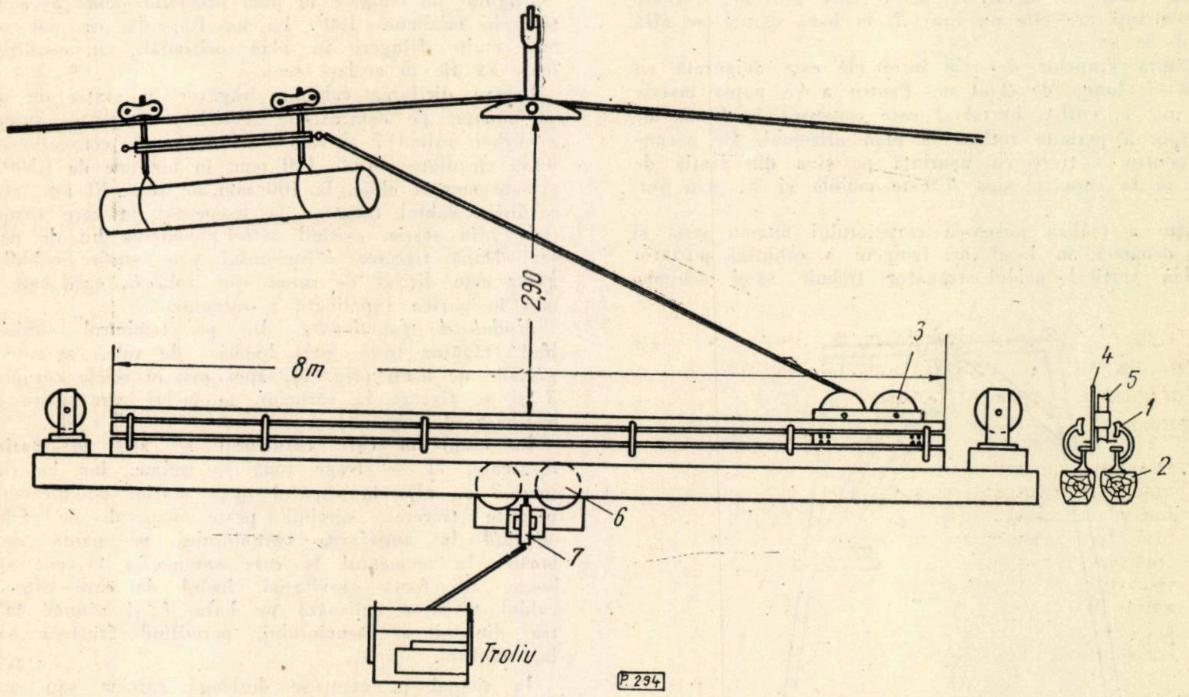


Fig. 1. Dispozitivul de schimbare a sensului cablului trăgător:
1 — șine; *2* — grinzi; *3* — cărucior; *4* — placă metalică; *5* și *6* — role; *7* — rolă verticală.

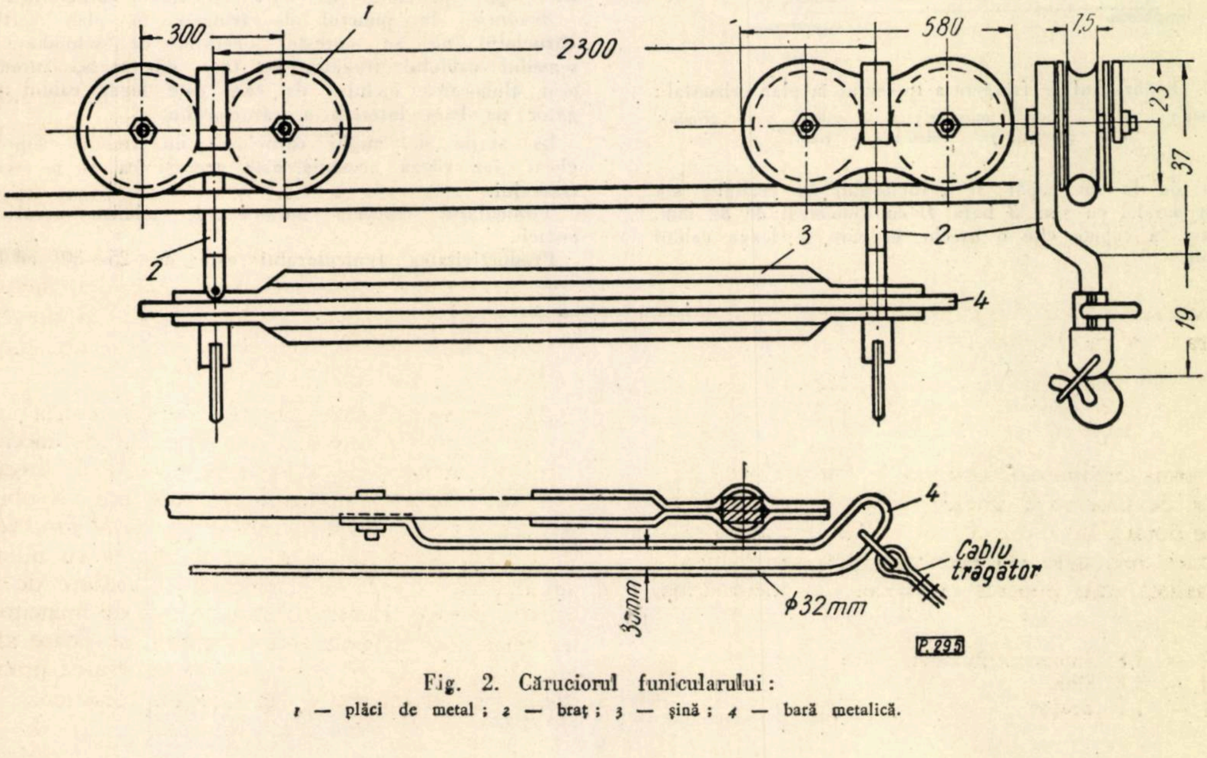


Fig. 2. Căruciorul funicularului:
1 — plăci de metal; *2* — braț; *3* — șină; *4* — bară metalică.

lemn 2, în lungime de 9 m, cioplite din buşteni cu diametrul de 30 cm. Grinzile şi ansamblul de şine sînt aşezate pe căsoaie de lemn.

Între cele două perechi de şine culisează un cărucior 3, format din placa metalică 4, aşezată vertical, de care sînt fixate în poziţie verticală, pe cîte un ax, două role de oţel 5.

Între cele două grinzi de lemn, la mijlocul lor, se montează vertical, pe o placă de fier, două role de oţel 6, cu diametrul de 250—300 mm. În faţa acestora, mai jos, se aşază, tot vertical, rola 7.

Căruciorul funicularului se compune din 4 role (fig. 2), grupate două cîte două şi prinse între ele cu ajutorul a două plăci de metal 1, de 8 mm grosime. Fiecare grup de roţi are cîte un braţ 2, la baza căruia se află cîrligul de sarcină.

Legătura grupelor de role între ele este asigurată cu o şină 3, lungă de 2,30 m. Pentru a se putea înscrie căruciorul în curbă, braţul 2 este construit în formă de fus, spre a permite rotirea în plan orizontal. De asemenea, pentru a trece cu uşurinţă pe şina din staţia de unghi şi la suporţi, şina 3 este mobilă şi în plan vertical.

Pentru a realiza mişcarea căruciorului într-un sens şi altul, deoarece în locul de frîngere a cablului purtător în plan vertical cablul trăgător trebuie să-şi schimbe poziţia de la un capăt al căruciorului la celălalt, s-a montat paralel cu şina 3 bara 4, cu diametrul de 32 mm, care are la capete cîte o ureche în care se leagă cablul trăgător.

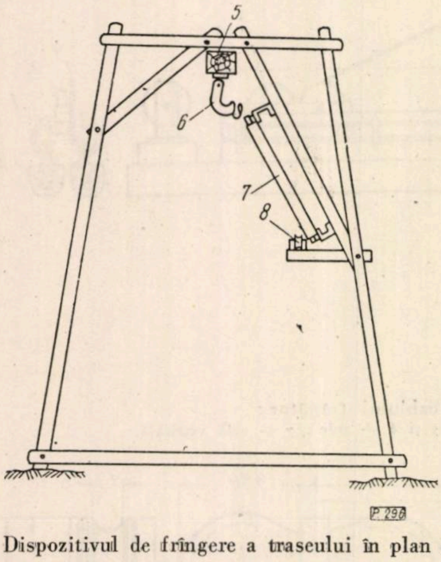


Fig. 3. Dispozitivul de frîngere a traseului în plan orizontal:
1 — şină; 2 şi 3 — cablu purtător; 4 — pilon; 5 — grindă; 6 — suporţi; 7 — rulou; 8 — rolă.

Dispozitivul de frîngere a traseului în plan orizontal (fig. 3) constă dintr-o şină metalică 1, curbată, lungă de 10 m, care racordează cele două cabluri purtătoare 2 şi 3. Cablurile purtătoare sînt ancorate lateral.

Pentru susţinerea şinei se construiesc patru piloni 4, legaţi între ei cu contravîntuiri.

La mijlocul pilonilor se aşază în linie frîntă un şir de grinzi 5, de care se leagă suporţii şinei 6. Pentru a evita şocurile la trecerea căruciorului, racordarea şinei cu cablul purtător se face în formă de pană, pe o lungime de 1,4 m, care se suprapune peste cablu. De asemenea, la punctul de contact al cablului purtător cu şina este absolut necesar să se monteze cîte un suport de susţinere.

Unghiul de frîngere în plan orizontal poate avea valori pînă la minimum 100°. La un funicular se pot realiza mai multe frîngeri în plan orizontal, cu condiţia ca toate să fie în acelaşi sens.

Pentru dirijarea cablului trăgător în staţia de unghi, s-a montat pe contrafişele fermelor, în partea interioară a curbei, ruloul 7 şi rola 8. Ruloul este confecţionat din ţeavă cu diametrul de 100 mm, în lungime de 1 500 mm, şi este montat oblic, la 100 mm de şină. El are rolul de a dirija cablul trăgător în momentul în care căruciorul trece prin staţie, evitînd astfel scoaterea lui de pe traseu. După trecerea căruciorului prin staţie, cablul trăgător este dirijat de rulou spre rola 8, care este montată în partea superioară a ruloului.

Modul de funcţionare. De pe tamburul săniei cablul trăgător trece prin bateria de role, aşezate sub grinzile de lemn (fig. 1), apoi printre rolele căruciorului 3 şi se fixează la cărucior, în inelul care poate culisa pe bara 4 (fig. 2).

În cazul în care căruciorul se află în staţia de încărcare, el se trage pînă în culme, iar bateria de role 3 se află la capătul opus staţiei de încărcare şi permite trecerea sarcinii peste punctul de frîngere, ajutînd la angajarea căruciorului pe panta de coborîre. În momentul în care sarcina a început să coboare sub forţa gravitaţiei, inelul de care este legat cablul trăgător culisează pe bara 4 şi ajunge în partea dinapoi a căruciorului, permiţînd frînarea sarcinii la coborîre.

În timpul în care se dezleagă sarcina sau se execută încărcarea, se face schimbarea bateriei de role care culisează pe şine, astfel ca să fie amplasată în sens opus punctului de unde se trage căruciorul.

Avantaje. În punctul de frîngere în plan vertical căruciorul nu se opreşte, operaţia de schimbare a sensului cablului trăgător se face din mers, automat, prin alunecarea inelului de care este legat cablul trăgător pe bara laterală a căruciorului.

La staţia de unghi căruciorul nu trebuie supravegheat, iar viteza acestuia este aceeaşi ca şi pe restul traseului.

Funicularul respectă normele de tehnica securităţii muncii.

Productivitatea funicularului este de 25—30 m³/8 h.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Insule cu gîrniţă şi alte quercinee mezo-termofile pe valea Zeletinului în Moldova

Dr. ing. **I. Z. Lupe** şi **Const. Dobrin**
INCEF — Ocolul silvic Zeletin

C.Z. Oxf. 181.1:176.1 *Quercus*

Pînă acum cîţiva ani în urmă răspîndirea unor specii mezo-termofile ale genului *Quercus* pe teritoriul Moldovei era relativ puţin cunoscută. Se cunoştea existenţa stejarului pufos *(Q. pubescens* Willd.) în raioanele Galaţi şi Bujor şi la confluenţa Trotuşului cu Tazlăul şi a stejarului brumăriu la nord de Galaţi şi de Iaşi. Gîrniţa *(Q. frainetto* Ten.), cerul *(Q. cerris* L.) ; stejarul virgilian *(Q. virgiliana* Ten.) şi gorunul ardelean *(Q. polycarpa* Schur) erau considerate ca inexistente. Deşi în harta arealului gîrniţei, întocmită de dr. C. C. Georgescu (1948), apare o insulă în cîmpia Covurlului şi una cu semnul întrebării la nord de Bahlui, existenţa acestei specii nu a fost încă confirmată în aceste puncte.

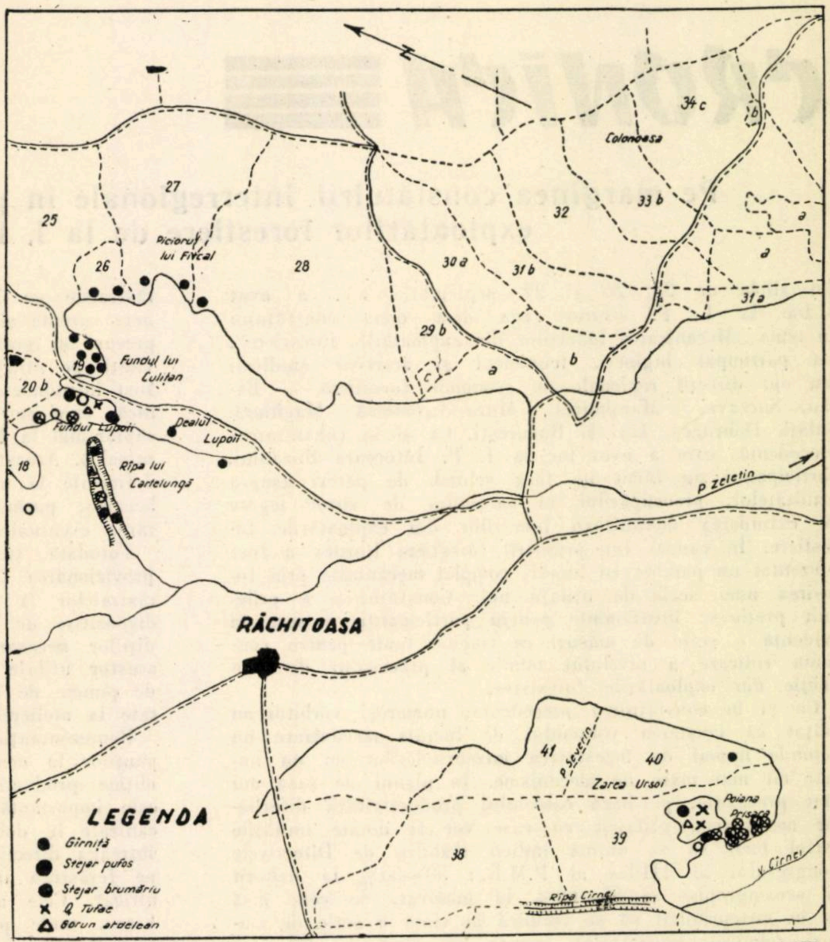
În ultimul timp prezenţa stejarului pufos şi a stejarului brumăriu a fost identificată în mai multe puncte din Moldova, în raioanele Huşi, Vaslui. Dorohoi, iar cerul la Huşi. Gîrniţa a continuat să fie considerată ca inexistentă pe acest teritoriu.

Cu ocazia unor cercetări făcute în problema uscării quercineelor în raza Ocolului silvic Zeletin, la 28 aprilie 1961, am descoperit existenţa, în cuprinsul acestui ocol, a trei insule cu aspecii de quercinee mezo-termofile şi hibrizi naturali ai acestora, necunoscute încă în literatura geobotanică de pînă acum.

În aceste staţiuni se găsesc aproape toate speciile mezo-termofile de *Quercus* din ţara noastră în afară de stejarul virgilian şi cer *.

Cea mai importantă insulă este aceea de la est de comuna Răchitoasa, din pădurea Răchitoasa-est şi cîmpul dintre aceasta şi pîrîul Zeletin, cu locurile denumite Rîpa lui Cartelungă, Fundul Lupoii, Dealul Lupoii, Fundul lui Culiţan şi Piciorul lui Fitcal (fig. alăturată).

În această parte, pe un teren cu pantă variată, de la lină la abruptă, cu sol brun gălbui, brun cenuşiu şi brun de pădure, uşor podzolit, format pe alternanţe de nisipuri levantine cu gresii şi marne calcaroase, cu expoziţie generală vestică (de la SSV la NV) şi altitudine în jurul a 220 m, în arborete de gorun şi şleau de deal cu vegetaţie de silvostepă în care predomină *Andropogon* şi cu floră de mull (în şleaul de deal) se găsesc diseminate sau în mici buchete următoarele specii, varietăţi şi forme mezotermofile * * de *Quercus* : *Q. frainetto* Ten. var. *macrophyllos* (K. Koch) Schwz ; f. *lobulata* (Hol.) Schwz., f. *platyphyllos* Georg. et Mor., f. *cerrioides* (Borzi) Schwz., f. *sublobata* (Borzi) Schwz. şi f. *latiloba* (Beck) Schwz ; var. *minor* Ten f. *integriloba* Borza et Cretz. ; *Q. pubescens* Willd, cu var. *lanuginosa* (Lam.) Schwz. f. *pinnatifida* (Gmel.) Schwz. şi var. *undulata* (Kit.) Schwz. f. *dissecata* (Vuk.) Schwz. ; *Q. pedunculiflora* K. Koch var. *virescens* K. Koch f. *normalis* Georg. et Cretz ; *Q. polycarpa* Schur var. *typica* Beldie şi var, *glabra* Beldie şi hibridul *x Q. tufae* Simk. Gorunul cel mai frecvent aici este *Q. petraea* (Matt.) Liebl. cu diferitele lui forme şi subforme.



P 297

A doua insulă este la vest de comuna Răchitoasa, în pădurea Răchitoasa-Vest (fig. 1), pe versantul stîng al pîrîului V. Cîrnei, cu expoziţie vest-sud-vestică. Aici se găseşte mai mult stejarul pufos, cu o întreagă gamă de varietăţi şi forme, mai frecventă fiind var. *undulata* (Kit.) Schwz., care ocupă ca arboret aproape pur colţul de la sud-vest de Poiana Prisaca. În rest, s-au mai găsit în Poiana Prisaca şi la marginea de jos a pădurii de gorun de pe acest versant : *Q. frainetto*

---

* Ing. A. Diaconescu, şeful Ocolului silvic Zeletin, afirmă că mai există încă o staţiune cu gîrniţă în cuprinsul ocolului, în U. P. II. Această staţiune nu a fost verificată de noi.

** Determinările au fost verificate de prof. dr. C. C. Georgescu, membru corespondent al Academiei R.P.R. Materialul de exiccata cu unităţile sistematice găsite şi descrise în această notă se găseşte în herbarele Institutului de biologie „Traian Săvulescu" al Academiei R.P.R., ale Institutului de cercetări forestiere (INCEF) şi al dr. ing. I. Z. Lupe.

Ten., var. *macrophyllos* (K. Kock) Schwz. f. *lobulata* (Hal.) Schwz., *Q. polycarpa* Schur. var. *glabra* Beldie şi x *Q. tufae* Simk.

A treia insulă, mai puţin cercetată, este ceva mai la nord de Răchitoasa, tot în pădurea Răchitoasa-Vest, pe coasta cu expoziţie sud-vestică din dreptul satului Barcana. Aici se găseşte mai mult *Q. pubescens* Willd., pe un sol erodat destul de puternic în suprafaţă.

În toate trei insulele, dar mai cu seamă în primele două, şi în special în prima, speciile mezo-termofile vegetează activ, cu excepţia stejarului pufos pe coastele însorite, uscate, cu sol mai superficial, de deasupra satului Barcana şi de sub poiana Prisaca ; stejarul pufos crescînd mai încet, rămîne la dimensiuni mici şi ia forme mai neregulate.

Prezenţa acestor specii mezo-termofile în staţiunile amintite prezintă o importanţă destul de mare, atît pentru silvicultori, cît şi pentru geobotaniştii de profesie care se ocupă cu studiul repartiţiei vegetaţiei în trecut. Ele indică existenţa unui climat mai cald în trecutul îndepărtat în aceste locuri, cînd răspîndirea acestor specii a putut fi mai întinsă şi o răcire ulterioară a climei, care le-a obligat să se retragă în staţiunile cele mai adăpostite şi mai calde. Din aceste motive, studierea mai amănunţită a răspîndirii acestor specii în această regiune de către silvicultorii şi naturaliştii geobotanişti nu este lipsită de interes.

Semnalarea de noi a existenţei acestor insule cu specii mezo-termofile de *Quercus* vine ca o modestă însă destul de importantă contribuţie la cunoaşterea răspîndirii vegetaţiei lemnoase pe teritoriul ţării, în sprijinul unei mai bune cunoaşteri a compoziţiei pădurilor din această regiune şi la completarea hărţilor de răspîndire a speciilor lemnoase.

CRONICA

Pe marginea consfătuirii interregionale în problema mecanizării exploatărilor forestiere de la I. F. Roznov

În zilele de 25, 26 şi 27 septembrie a.c. a avut loc la I. F. Roznov cea de-a doua consfătuire cu tema „Mecanizarea lucrărilor din exploatările forestiere“. Au participat ingineri, tehnicieni şi activişti sindicali din opt direcţii regionale de economie forestieră — Bacău. Suceava, Maramureş, Mureş-Autonomă Maghiară, Galaţi, Dobrogea, Iaşi şi Bucureşti. Ca şi în consfătuirea precedentă, care a avut loc la I. F. Întorsura Buzăului, participanţii au făcut un larg schimb de păreri asupra rezultatelor, preocupărilor şi sarcinilor de viitor legate de extinderea mecanizării lucrărilor din exploatările forestiere. În cadrul Întreprinderii forestiere Roznov a fost prezentat un parchet cu lucrări complet mecanizate prin folosirea unei serii de utilaje noi. Consfătuirea a prilejuit preţioase învăţăminte pentru participanţi, a scos în evidenţă o serie de măsuri ce trebuie luate pentru continua ridicare a nivelului tehnic al procesului de producţie din exploatările forestiere.

Ca şi în consfătuirea precedentă, numeroşi vorbitori au arătat că creşterea volumului de lucrări mecanizate nu depinde numai de înzestrarea întreprinderilor cu un număr cît mai mare de mecanisme. În planul de şase ani sînt prevăzute, pe baza calculului productivităţii diferitelor mecanisme, utilajele cu care vor fi dotate unităţile astfel încît să se obţină indicii stabiliţi de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.: 50—55% la doborît şi scos-apropiat şi 55—60% la încărcat. Se cere însă ca în întreprinderi să se traducă în viaţă o serie de măsuri tehnico-organizatorice menite să ducă la folosirea întregii capacităţi a parcului de mecanisme şi la realizarea unor productivităţi cît mai ridicate.

La doborît şi secţionat numărul de ferăstraie cu benzină existent în întreprinderi permite realizarea unui volum mai mare de lucrări mecanizate. Pe această linie, merită să fie amintită experienţa bună dobîndită de întreprinderile forestiere din cadrul D.R.E.F. Maramureş. În semestrul I 1961 în D.R.E.F. Maramureş existau 92 bucăţi ferăstraie cu benzină, care au fost utilizate în proporţie de 78%, ceea ce reprezintă un procent ridicat faţă de alte situaţii din alte direcţii regionale de economie forestieră. Desigur, aceste rezultate sînt urmarea unor măsuri tehnico-organizatorice eficiente. Astfel, încă din cursul anului trecut, în toate întreprinderile din această direcţie regională s-a introdus măsura de a se da în primire şefilor de sectoare, maiştrilor de exploatare şi motoriştilor ferăstraiele cu benzină ; s-au întocmit grafice de întreţinere curentă şi s-a urmărit modul cum au fost respectate, precum şi grafice ale planului de producţie şi productivităţii pe utilaj de inventar. O altă măsură importantă a fost introducerea formularului S-111, fişă de activitate zilnică, care se completează în fiecare zi şi se raportează săptămînal la I.F. şi D.R.E.F. (prin teleconferinţele săptămînale). Aceasta a asigurat cunoaşterea imediată a oricărei deficienţe în utilizarea parcului inventar de ferăstraie cu benzină, putîndu-se lua măsuri operative pentru înlăturarea eventualelor lipsuri.

Totodată, trebuie amintite şi măsurile luate pentru aprovizionarea la timp cu carburanţi şi lubrifianţi a ferăstraielor la locul de muncă, dotarea motoriştilor cu dispozitive de ascuţire a lanţurilor tăietoare, crearea condiţiilor necesare pentru buna întreţinere şi reparare a acestor utilaje în cadrul întreprinderilor prin înfiinţarea de puncte de întreţinere la sectoare şi secţii de specialitate la atelierele de reparaţii de la unele unităţi.

Reprezentanţii D.R.E.F. Maramureş au arătat participanţilor la consfătuire metodele folosite de ei pentru a obţine productivităţi ridicate la ferăstraiele cu benzină, cale importantă pentru creşterea volumului lucrărilor mecanizate la doborît şi secţionat. În semestrul I a.c., pe întreaga direcţie s-a realizat o productivitate de 2 271 m^3 pe ferăstrău inventar, faţă de 2 030 m^3 cît era planificat. Cele mai bune rezultate s-au dobîndit în I.F. Vişeu, unde productivitatea pe ferăstrău inventar realizată în primul semestru din 1961 a atins 2 837 m^3, iar în I. F. Sighet 2 598 m^3. Printre altele, la aceste productivităţi ridicate s-a ajuns datorită folosirii concentrate a ferăstraielor, grupate în parchete în care lucrează brigăzi complexe cu plata în acord global, urmăririi zilnice de către maiştri şi şefii de sectoare a productivităţii obţinute pe fiecare utilaj etc.

Deosebit de important pentru utilizarea la întreaga capacitate şi pentru realizarea unor productivităţi ridicate la mecanisme a fost încadrarea la sectoarele cu un mare număr de utilaje a unui maistru mecanic. Este recomandabil ca această măsură să se ia în toate întreprinderile pentru sectoarele cu un grad avansat de mecanizare. Maistrul mecanic are sarcina să organizeze îndrumarea tehnică a mecanizatorilor forestieri, întreţinerea şi repararea defecţiunilor mai mici la utilaje folosind posibilităţile existente în cadrul sectoarelor.

Participanţii la consfătuire au discutat şi despre utilizarea ferăstraielor electrice care se mai găsesc încă în dotarea unor întreprinderi. A reieşit că aceste utilaje vor mai fi folosite la doborît şi secţionat pînă la casarea lor.

La fel ca la I.F. Întorsura Buzăului, la I.F. Roznov au fost prezentate o serie de soluţii pentru mecanizarea lucrărilor la scos-apropiat cu ocazia vizitării parchetului Cozia. Un funicular pendular acţionat de un tractor KD-35 şi un funicular Wyssen au rezolvat problema apropiatului materialului lemnos la rampa de încărcare c.f.f. Pentru colectarea materialului lemnos la linia funicularului pendular s-a montat un funicular de corhănire acţionat de un tractor KD-35, căruia i s-a adus următoarea modificare; pe steluţele care acţionează şenilele (acestea au fost scoase) s-a montat cîte un tambur pe care se pot înfăşura 20—30 m cablu de 9,5 mm. Cei doi tamburi pot fi acţionaţi independent unul de altul, precum şi concomitent. într-un sens sau altul, prin intermediul cutiei de viteză a tractorului şi a sistemului de ambreiere-debreiere şi frînare a fiecărei steluţe. Forţa de tracţiune a fiecărui tambur este de 2 tkm. Instalaţia poate fi utilizată la colectarea materialului lemnos pe distanţe pînă la 450 m, cale simplă sau dublă, corhănirea făcîndu-se prin tîrîre sau semitîrîre, cu ajutorul unui cărucior care rulează pe un cablu purtător, instalat la mică înălţime şi susţinut de suporţii utilizaţi la funiculare. Funicularul uşor de la parchetul Cozia este prevăzut să realizeze o productivitate zilnică de 30 m^3 pe o distanţă medie de 400 m. Modificarea tractorului KD-35 a fost realizată de inginerul Gh. Niculce, în colaborare cu ing. C. Bigău şi mecanicul Tache Petcu. A fost apreciată ca o soluţie ingenioasă pentru folosirea tractorului KD-35.

Căruciorul folosit la acest funicular de tip uşor este mai simplu decît cel al funicularelor Wyssen, ceea ce uşurează confecţionarea lui şi îi reduce preţul de cost. Experimentările făcute cu funicularul uşor TU-1500 acţionat de tractorul KD-35 în parchetul Cozia din I.F. Roznov au dovedit că instalaţia este bună şi poate fi aplicată şi în alte întreprinderi.

Este interesant şi funicularul pendular cu încărcare din orice punct al traseului, fără rampă de încărcare, care poate funcţiona în condiţiile unor pante mici, sau în contrapantă, realizînd o productivitate de 80—100 m^3/8 ore. Acest funicular este compus din două cabluri de aceleaşi dimensiuni (24 mm), susţinute pe suporţi după acelaşi principiu ca şi la funicularul Mîneciu. Acţionarea se face cu ajutorul a două trolii, utilizate la funicularele Wyssen, montate pe săniile respective, fără nici o modificare, cu singura deosebire că în locul celor două motoare cu benzină se foloseşte un tractor KD-35.

În D.R.E.F. Bacău — este un merit al cadrelor de ingineri şi tehnicieni din întreprinderile forestiere ale acestei direcţii regionale — se studiază şi alte soluţii de mecanizare a operaţiei de scos-apropiat. Au fost instructive schemele privind suspendarea cablurilor la funiculare pe suporţi naturali şi artificiali, precum şi numai artificiali în raport de condiţiile existente în fiecare parchet. La consfătuire s-a prezentat o expoziţie de instalaţii de scos-apropiat şi încărcat construite în miniatură ceea ce a contribuit în mare măsură la îmbogăţirea cunoştinţelor tehnice ale participanţilor.

La parchetul Cozia din I.F. Roznov a fost montat un funicular de mare capacitate de tip Baco, a cărui montare şi funcţionare a trezit mult interes celor prezenţi la consfătuire, mai ales pentru faptul că în anii viitori vor fi dotate multe întreprinderi cu astfel de instalaţii.

Dar, aşa cum s-a subliniat şi la consfătuirea de la Roznov, mecanizarea operaţiei de scos-apropiat pune probleme deosebite în legătură cu respectarea regulilor de exploatare. Orice soluţie sau orice utilaj folosit la scos-apropiat trebuie să asigure păstrarea seminţişului instalat în tăierile succesive. Permanent trebuie avut în vedere principiul: prin exploatare la regenerare.

Un larg cîmp de activitate creatoare oferă şi mecanizarea operaţiei de încărcat material lemnos în mijloacele de transport. Şi pe această linie inginerii, tehnicienii şi muncitorii din unităţile D.R.E.F. Bacău au dovedit preocupări susţinute. S-au realizat sau sînt în curs de realizare o serie de dispozitive interesante. Printre acestea, amintim: instalaţia aeriană pentru încărcatul de pe sol a lemnului rotund cu utilizarea unui singur troliu, dispozitiv cu cabluri pentru încărcatul lemnului rotund de pe sol în mijloacele auto, acţionat de un troliu adaptat la sistemul de transimisie al motorului acestora; acţionarea macaralei cu cablu (kabelkran) de către tractorul KD-35 cu troliu de spate şi cu două trolii laterale adaptate la steluţele motoare ale tractorului; utilizarea la încărcat şi descărcat a planului suspendat pe şine de rulare etc.

Soluţiile noi, instalaţiile şi utilajele existente în exploatările forestiere folosite încă în condiţii diferite, precum şi discuţiile purtate la consfătuirea de la Roznov au constituit un preţios schimb de experienţă. În acelaşi timp s-au ridicat şi o serie de probleme tehnico-organizatorice în legătură cu mecanizarea lucrărilor din exploatările forestiere de pădure. S-a pus din nou în discuţie sarcina lărgirii şi întăririi bazei materiale de întreţinere şi reparaţii, recomandîndu-se să se organizeze în cadrul fiecărei întreprinderi ateliere de reparaţii şi puncte de reparaţii la sectoarele cu un număr mai mare de mecanisme.

Una dintre sarcinile deosebit de importante este calificarea cadrelor de mecanizatori şi ridicarea pregătirii, în special a maiştrilor, privind cunoaşterea şi folosirea mecanismelor în exploatările forestiere. Am păşit într-o etapă cînd pregătirea unor categorii de mecanizatori forestieri nu mai poate fi făcută numai pe plan centralizat. Este necesar ca direcţiile regionale de economie forestieră să ia măsuri pentru organizarea cursurilor de pregătire a motoriştilor, funicularişt ilor, a muncitorilor pentru deservirea cojitoarelor şi a altor utilaje. Maiştrii de exploatare trebuie să devină în cel mai scurt timp pricepuţi conducători ai procesului de producţie mecanizat. În acest scop, la consfătuire s-a stabilit sarcina organizării pregătirii lor în mod treptat, prin cursuri cu durată scurtă, organizate atît de M.E.F. cît şi de direcţiile regionale de economie forestieră.

Mergînd în întreprinderi, participanţii la consfătuirea de la I.F. Roznov, ca şi cei care au luat parte la consfătuirea de la I.F. Întorsura Buzăului, s-au angajat că, sub conducerea organizaţiilor de partid, cu sprijinul sindicatelor şi cercurilor ASIT, vor traduce în viaţă învăţămintele căpătate, vor munci cu mai multă perseverenţă pentru continua ridicare a nivelului tehnic în exploatările noastre forestiere.

GH. LEFTER

RECENZII

1860—1960. Lucrările Grădinii botanice din Bucureşti — Acta Botanica Horti Bucurestiensis. 384 pagini, numeroase figuri. Editura proprie, Bucureşti, 1961.

Este un volum omagial, închinat, la împlinirea a 100 ani de existenţă (1860—1960) a Grădinii botanice a Universităţii „C. I. Parhon", celor ce s-au străduit pentru propăşirea ei.

După cuvîntul omagial, semnat de prof. dr. Jean Livescu, rectorul universităţii „C. I. Parhon" şi succinta recapitulare a activităţii, intitulată „Gînduri cu prilejul centenarului Grădinii botanice din Bucureşti", scrisă de acad. Tr. Săvulescu, şeful catedrei de botanică la Facultatea de ştiinţe naturale din Bucureşti, dr. Ion T. Tarnavschi, directorul Grădinii botanice, trece în revistă principalele grădini similare din Europa şi prezintă istoricul celei din Bucureşti.

Înfiinţată în anul 1860, din iniţiativa lui Carol Davilla, sub direcţia lui Ulrich Hoffmann şi cu ajutorul celor „o mie de ducaţi" alocaţi în primul an de domnitorul Alexandru Ion Cuza în acest scop, ea se dezvoltă anevoie, făcînd faţă de-a lungul anilor la nenumărate neajunsuri, mutări şi momente critice care o împing pînă în pragul desfiinţării ei. Supravieţuieşte numai prin tenacitatea şi abnegaţia cîtorva promotori, printre care dr. D. Brîndză.

Sub regimul burghezo-moşieresc pînă şi rolul i se înstrăinează, ea devenind un parc public de distracţie. Bombardamentele din timpul celui de-al doilea război mondial o aduc într-o stare deplorabilă.

În anii puterii populare, grădina botanică se ridică la necesităţile cerute de învăţămîntul botanic de astăzi. S-au executat lucrări noi privind organizarea şi dezvoltarea ei, s-a sporit baza materială, s-a început construirea Institutului botanic (dat în folosinţă anul acesta, ulterior redactării prezentului volum), grădina devenind centru de învăţămînt şi de cercetare ştiinţifică.

La începutul celui de-al doilea veac i se deschide o nouă etapă în dezvoltarea sa, care va duce mai departe, pe culmile progresului, acest aşezămînt de cultură şi cunoaştere a lumii vegetale.

În continuare, volumul include 27 de studii (precum şi necrologul prof. dr. Mihail Guşuleac, tratînd diferite probleme de morfologie, sistematică, ecologie sau patologie vegetală, semnate de profesori şi cercetători ca: dr. I. T. Tarnavschi, dr. Tr. Ştefureac, V. Ţeculescu, V. Diaconescu, L. Lungu, D. Rădulescu, dr. Al. Borza, dr. Ana M. Paucă şi alţii.

Unele studii prezintă un deosebit interes pentru silvicultori.

Studiul „Speciile de plante lemnoase exotice cultivate în Grădina botanică din Bucureşti", datorat dr. I. T. Tarnavschi şi lui V. Diaconescu, prezintă dendrariul grădinii, cu 503 specii exotice, care îmbină armonios cerinţele arhitecturii peisagiste cu cele ale organizării arboretului, în funcţie de asigurarea studiului botanic. Se enumeră numeroase specii de *Abies* sau de *Taxus*, care se pretează foarte bine regiunii Bucureşti, deşi improprie culturii coniferelor, alături de sute de arbori, originari de pe toate latitudinile geografice, indicîndu-se sumar modul de comportare şi înmulţire, precum şi valoarea lor ornamentală sau silvică, în sensul de a contribui la mărirea asortimentului dendrologic al ţării. Se trag şi unele concluzii practice din comportarea unor specii mature de-a lungul celor 70 de ani de la plantare, precum şi asupra valorii pe care o prezintă unele specii pentru utilizarea lor în spaţiile verzi din ţara noastră, spre a se asigura plante lemnoase înflorite în tot cursul anului.

V. Diaconescu semnează, în continuare, studiul „Sectorul plante ornamentale al Grădinii botanice din Bucureşti", menţionînd cele cîteva sute de specii indigene şi exotice, insistînd asupra speciilor valoroase şi mai puţin răspîndite şi comunicînd date ecologice. Este de reţinut şi o remarcă cu privire la speciile florifere perene care nu sînt cultivate în restul parcurilor, lipsă care ar trebui remediată, Grădina botanică făcîndu-şi o datorie din a oferi solicitatorilor pentru înmulţire speciile pe care le are.

Interesant este şi studiul dr. Tr. Ştefureac şi al Venerei Ţeculescu asupra speciei şi a staţiunii cu *Tolypella intricata* (Trentep.) v. Leonhardi, plantă din Fil. *Charophyta.*

„Notă asupra cîtorva specii de ciuperci parazite pe arbuşti ornamentali" (semnează V. Barbu şi V. Diaconescu) cuprinde prezentarea a cinci specii noi de micromicete parazite *Sphaerella laburni* Pass., *Ascochyta cycadina* Scalia, *Ascochyta dervillae* Kab. et Bub. *Heterosporium laburni* Oud., *Fumago lauri* Boy et Jacz.), precum şi 11 specii de plante care sînt gazde noi pentru speciile de ciuperci cunoscute din ţara noastră.

„Cercetări asupra morfologiei polenului *Oleaceae*-lor din R.P.R." se intitulează studiul dr. I. T. Tarnavschi şi G. Şerbănescu-Jitariu, care se referă la unele cercetări inedite privind date polinologice la 12 specii din familia *Oleaceae*. Observaţiile făcute asupra microsporilor arată numeroase asemănări la speciile analizate, care se deosebesc după caracterele structurii sporodermei şi alte însuşiri morfologice.

Cercetătoarea D. Rădulescu publică „Date palinologice referitoare la speciile spontane şi la unele specii cultivate din familia *Caprifoliaceae* din R.P.R.", comunicînd observaţii interesante asupra mărimii microzomilor, formei polenului, caracterelor legate de aspectul exterior, sporodermei în secţiune optică, cum şi culorii microzomilor.

Al. Borza în „Însemnări fitocenologice din Republica Populară Chineză", făcute cu ocazia unei călătorii în China, ne transmite unele date floristice şi fitocenologice sumare asupra grupului buruienilor antropogene şi a pădurilor din regiunea Nankin, Pekin şi din munţii Teng-Hu din împrejurimile oraşului Canton, insistînd asupra perspectivelor fitocenologice.

Ultimul studiu care prezintă interes pentru silvicultori aparţine lui A. M. Paucă: „Precizări referitoare la zonarea şi etajarea vegetaţiei din R.P.R.".

Autoarea încearcă să fundamenteze terminologia geobotanică, în scopul unei exprimări unitare, spre a se evita confuzii în nomenclatura geobotanică. Astfel, termenii celor trei zone — alpină, forestieră, de stepă (utilizate de P. Enculescu) — se păstrează în sens latitudinal şi altitudinal. În loc de subzonă se propune folosirea denumirii de etaj, dar cînd se vorbeşte despre stratificarea vegetaţiei în fitocenoze, în locul termenului de etaj se propune să se folosească termenul de strat (de exemplu, în pădure, stratul arborescent, arbustiv, ierbaceu, muscinal).

M. Andrieşanu

GH. I. MIHAI, în colaborare cu L. STOICA, D. MIHAILA şi D. CIOLAC: **Studiul tipurilor de staţiuni de pe versanţii direcţi din stînga Dunării între Sviniţa şi Turnu-Severin şi ameliorarea lor prin culturi forestiere.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961, 41 pagini, o hartă tectonică în culori, 3 grafice, 6 tabele schematice, 13 referinţe bibliografice.

Lucrarea, elaborată în cadrul INCEF, are drept obiectiv principal stabilirea, pe tipuri de staţiuni, a speciilor forestiere celor mai indicate pentru punerea în valoare a terenurilor degradate de pe versanţii din stînga Dunării între Sviniţa şi Turnu-Severin, unde procesele de eroziune au luat o mare extindere din cauza păşunatului abuziv din trecut.

A fost necesar să se cerceteze condiţiile fizico-geografice (Cap. I. — Condiţiile naturale — caracteristicile reliefului, caracteristicile geologice şi caracteristicile climatice), natura şi intensitatea fenomenelor de degradare (Cap. II — Terenurile degradate şi caracteristicile lor staţionale — procesele şi formele de degradare a terenului, staţiunile forestiere), vegetaţia forestieră naturală, din condiţii similare şi culturile forestiere făcute în condiţii de producţie. Pe baza datelor recoltate şi prelucrate se dau soluţii tehnice (Cap. III — Culturile forestiere — Criteriile de stabilire a asortimentului speciilor, tipurile de culturi, desimea culturilor forestiere, procedee de împădurire).

În concluzie se arată că regiunea respectivă se încadrează în provincia climatică *Cfax* cu nuanţă mediteraneană: 600—700 mm precipitaţii anual, dintre care 387,4 mm numai în timpul verii, indice de ariditate 30,6, umiditatea medie a aerului 71,6%, scăzînd în timpul verii pînă la 60%, vînturi nord-nord-vestice şi nord-estice. Relieful este caracterizat prin versanţi puternic însoriţi, cu înclinări de peste 30° şi lungi de 400—600 m, traversaţi de văi înguste şi torenţiale. Substratul litologic este alcătuit din: 1-roci compacte sărace în baze; 2-roci compacte, bogate în baze; 3-roci bogate în baze necoezive. În regiune se dezvoltă foarte numeroase formaţii forestiere: făgete, amestecuri de fag cu diverse foioase, gorunete-făgete, gorunete, gîrniţete, amestecuri de cer şi gîrniţă, amestecuri de gorun cu stejar pufos. În inventarul pedologic se înscriu soluri brune de pădure, semischelete şi schelete cu pietriş şi pietre, soluri brune — slab nisipoase, soluri brune — ruginii şi rendzine, toate semischelete sau schelete. Pe versanţii descoperiţi prin eroziune humificarea este superficială pînă la mijlociu profundă, iar solurile sînt semischelete şi schelete cu pietriş şi pietre. Procesele de degradare se diferenţiază puternic, în funcţie de felul folosinţei terenului, de relief şi de substratul litologic.

Dată fiind diversitatea condiţiilor staţionale, au fost diferenţiate 15 tipuri de staţiuni, care se pot grupa după nivelul productivităţii lor în: *a)* tipuri de staţiuni de productivitate inferioară, pentru care se recomandă pinul silvestru, pinul negru, mojdreanul, sălcioara, vişinul turcesc, scumpia şi liliacul; *b)* tipuri de staţiuni de productivitate scăzută, unde se indică stejarul pufos, pinul silvestru, pinul negru, salcîmul, mojdreanul, sălcioara, vişinul turcesc, scumpia şi liliacul; *c)* tipuri de staţiuni de productivitate mijlocie, unde se vor folosi gorunul, gîrniţa, stejarul pufos, pinul silvestru, pinul negru, salcîmul, teiul argintiu, mojdreanul, sălcioara, vişinul turcesc, scumpia şi liliacul.

În ce priveşte agrotehnica, se recomandă semănăturile directe cu gorun în cuiburi simple sau pe terase, care dau rezultate mai bune decît plantaţiile. Semănăturile făcute în terase sau cu pămînt de împrumut şi cu o deschidere în partea superioară, ca să se dirijeze scurgerea apei spre rădăcinile puieţilor, dau rezultate optime.

Datele de teren şi concluziile conţin descrieri precise şi sînt prezentate în majoritate sub formă de scheme şi tabele.

Autorii subliniază faptul că versanţii din stînga Dunării pot fi puşi în valoare prin culturi forestiere stabilite judicios şi insistă asupra necesităţii de a se înlătura imediat şi cu desăvîrşire păşunatul.

Lucrarea se prezintă la un înalt nivel ştiinţific şi aduce o însemnată contribuţie la realizarea uneia din sarcinile principale ce revin sectorului forestier — aceea de a se pune în valoare prin culturi forestiere terenurile degradate şi neproductive. Indicaţiile practice şi soluţiile tehnice stabilite pentru versanţii din stînga Dunării furnizează date preţioase şi pentru lucrările de împădurire ce se vor executa în alte regiuni cu condiţii staţionale asemănătoare.

Ing. T. Dorin

Lymantria monacha L. şi combaterea ei în Carpaţii Orientali. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

Lucrarea este o monografie a insectei *Lymantria monacha* şi a fost elaborată de un colectiv de ingineri şi tehnicieni din Ministerul Economiei Forestiere. Ea tratează tot ceea ce interesează entomologia aplicată în legătură cu biologia şi bionomia insectei şi prezintă pe larg lucrările tehnice şi organizatorice executate cu ocazia acţiunii de combatere a acestui periculos dăunător în Carpaţii Orientali. Este prima lucrare de acest gen elaborată în ţara noastră şi prima lucrare unde este dezbătută mai pe larg problema dăunătorului *Lymantria monacha* L.

La elaborarea lucrării s-a folosit experienţa acumulată cu ocazia desfăşurării acţiunii de combatere, precum şi un vast material bibliografic, în care se sintetizează rezultatele cercetărilor şi experienţa în problema cunoaşterii acestui dăunător, existentă în alte ţări, unde *Lymantria monacha* L. a produs în decursul anilor gradaţii pe suprafeţe foarte mari (R.F.G., R.S. Cehoslovacă, U.R.S.S. ş.a.). De asemenea, s-au folosit şi rezultatele cercetărilor făcute în ţara noastră de către INCEF.

Lucrarea este scrisă la un nivel superior, este bine ilustrată, cuprinde numeroase schiţe, diagrame şi tabele, care ajută cititorul la înţelegerea corespunzătoare a materialului tratat.

Consultînd această lucrare, oamenii de specialitate găsesc toate elementele necesare cunoaşterii dăunătorului *Lymantria monacha* L., posibilităţile şi condiţiile necesare pentru înmulţirea sa în masă, precum şi tot ce este necesar pentru organizarea unei acţiuni de combatere chimică a unei insecte defoliatoare, în cele mai grele şi variate condiţii de lucru.

Parcurgînd cele opt capitole ale lucrării, constatăm o înlănţuire logică a materialului prezentat.

Astfel, în primul capitol (9 pagini) se prezintă caracteristicile climatice şi zonele de vegetaţie din R.P.R. în legătură cu posibilităţile de dezvoltare a gradaţiilor insectei *Lymantria monacha* L. În acest capitol se descriu caracteristicile staţionare ale zonei în care a avut loc înmulţirea în masă a insectei.

Capitolul al II-lea (49 pagini) tratează amănunţit aspectele din biologia insectei, aspecte care interesează entomologia aplicată. Se dau totodată detalii în legătură cu arealul insectei şi istoricul gradaţiilor şi se face o descriere amănunţită a insectei în toate stadiile de dezvoltare (însoţită de fotografii şi schiţe).

Dezvoltarea insectei este descrisă pe larg în toate stadiile, făcîndu-se o analiză a dezvoltării insectei în funcţie de temperatură, alte date climatice, dezvoltarea vegetaţiei etc. Toate acestea sînt însoţite de grafice şi tabele.

Foarte interesante sînt datele prezentate (după literatură) în legătură cu suma temperaturilor efective necesare dezvoltării insectei pentru fiecare stadiu şi chiar pentru fiecare vîrstă a omizilor, date foarte importante pentru prognoză.

Activitatea insectei în toate stadiile de dezvoltare este tratată, de asemenea, cu o serie de amănunte care interesează practica protecţiei pădurilor contra omizilor, cu hrănirea omizilor şi cu cantitatea de hrană consumată de omizi. Se dau detalii în legătură cu zborul fluturilor, depunerea ouălor şi posibilitatea de răspîndire a fluturilor.

Evoluţia înmulţirii în masă şi factorii care influenţează înmulţirea în masă formează un subcapitol special, ca şi delimitarea zonelor de gradaţie ale insectei.

Capitolul al III-lea (51 de pagini) tratează despre înmulţirea în masă a insectei *Lymantria monacha* L. în Carpaţii Orientali. Aici se fac consideraţii în legătură cu gradaţia din anii 1953—1958. Se analizează amănunţit situaţia climatică din zona unde a avut loc gradaţia insectei, făcîndu-se legătura cu clima din zonele de gradaţie ale insectei din alte ţări. Se arată, în continuare, evoluţia suprafeţelor infestate în anii 1955—1957 şi se descrie acţiunea de combatere a dăunătorului întreprinsă în primăvara anului 1957, cu concluziile rezultate în urma acestei acţiuni.

În partea a doua a acestui capitol se prezintă modul cum a fost organizată şi executată acţiunea de depistare a dăunătorului, cum şi observaţiile făcute în legătură cu depunerile de ouă şi cu poziţia parcelelor celor mai infestate. În continuare, se face analiza posibilităţii de combatere a dăunătorului *Lymantria monacha* şi se descriu principiile care au stat la baza organizării și executării acțiunii de combatere din anul 1958, principiile tehnice în legătură cu aplicarea metodelor de combatere, principiile organizatorice generale și speciale etc.

Organizarea acțiunii de combatere din anul 1958 constituie obiectul capitolului al IV-lea (25 pagini). În acest capitol se descriu toate măsurile organizatorice și lucrările executate, ca de exemplu:

— stabilirea suprafețelor de tratat prin avioprăfuiri, prin tratamente aplicate cu utilaje acționate de la sol și prin tratamente mixte;

— organizarea acțiunii de combatere aviochimică (amenajarea arboretelor pentru avioprăfuiri, organizarea semnalării traseelor de zbor, organizarea rețelei de transmisiuni și a protecției meteorologice a navigației);

— organizarea aplicării tratamentelor terestre (organizarea teritoriului, organizarea aplicării tratamentelor cu aerosoli și a prăfuirilor etc.);

— organizarea controlului ecloziunii și al eficacității tratamentelor de combatere aplicate;

— organizarea lichidării urmărilor atacului de *Lymantria monacha*.

Executarea lucrărilor de combatere constituie obiectul capitolului al V-lea (22 pagini), în care este prezentat modul de executare a acțiunii de combatere:

— stabilirea momentului începerii combaterii chimice;

— executarea lucrărilor de combatere aviochimică (întocmirea planului operativ al prăfuirilor aviochimice și a schemelor de zbor, executarea prăfuirilor din avion, cu toate observațiile făcute în timpul aplicării tratamentelor etc.);

— executarea lucrărilor de combatere cu aparatură terestră;

— executarea tratamentelor mixte;

— controlul eficacității lucrărilor de combatere executate, rezultatele excelente obținute în urma lucrărilor de combatere.

Capitolul al VI-lea tratează despre evoluția insectei după executarea lucrărilor de combatere, de unde rezultă că toate focarele au fost lichidate, pericolul unor atacuri în continuare fiind evitat.

Controlul populației insectei *Lymantria monacha* și prognoza înmulțirii în masă constituie obiectul capitolului al VII-lea (25 pagini). Acest capitol sintetizează cunoștințele în materie de depistare și prognoză a insectei, după datele obținute în țara noastră și cele menționate în literatura altor țări, unde problema a fost amănunțit studiată. Se insistă asupra modului lor de aplicare în țara noastră. Prin felul de prezentare, capitolul constituie un îndrumător complet și valoros asupra modului cum trebuie controlată și depistată prezența insectei și asupra lucrărilor ce trebuie făcute în vederea întocmirii unei prognoze corecte a înmulțirii în masă a insectei.

Concluziile lucrării sînt prezentate în ultimul capitol (10 pagini).

Prin bogăția conținutului în problemele de protecția pădurilor, lucrarea *„Lymantria monacha* și combaterea ei în Carpații Orientali" reprezintă un succes al literaturii noastre de specialitate.

Ea constituie, pe de altă parte, o dovadă grăitoare a capacității tehnice și organizatorice de care au dat dovadă inginerii și tehnicienii noștri în lichidarea cu succes a acestui dăunător atît de periculos pentru arboretele de rășinoase.

Ing. A. Simionescu

V. P. ȚEPLEAEV: Pădurile U.R.S.S. (Lesa SSSR) Gosudarstvennoe izdatelistvo selskohoziastvennoi literaturî, Moskva, 1961.

În dezvoltarea fiecărei științe, ca și a fiecărei ramuri economice, se ajunge la un moment dat la o acumulare de cunoștințe care marchează încheierea unei etape de activitate și face necesară o sinteză. Imensa operă de recunoaștere și inventariere a tuturor pădurilor U.R.S.S. a luat sfîrșit de curînd, iar în acest an a apărut și o primă lucrare care sintetizează vastul material acumulat. Este cartea specialistului sovietic V. P. Țepleaev — „Pădurile U.R.S.S." — pe care o prezentăm.

Cartea are un subtitlu „Caracteristică economică" și pe drept cuvînt: deși nu neglijează aspectele geobotanic, geografic și istoric, în ea se pune accent deosebit pe evidențierea caracteristicilor economice ale diverselor categorii mai mari de păduri, conținînd din acest punct de vedere un material statistic foarte vast, care dă răspuns la un cerc foarte larg de probleme gospodărești.

Evident, în cele 456 pagini ale cărții acest material este oferit la un anumit grad de generalizare, cu exemple alese din situații mai reprezentative. Totuși, materialul oferit este suficient pentru a oferi o imagine de ansamblu asupra fondului forestier al U.R.S.S., a stării lui actuale.

Cartea are șapte capitole: I — Fondul forestier de stat; II — Gradul de împădurire a teritoriului; III — Zonele naturale ale U.R.S.S. și regiunile de vegetație forestieră; IV — Pădurile de rășinoase; V — Pădurile de foioase; VI — Valorificarea pădurilor; VII — Resursele forestiere mondiale. Sînt date în text 178 fotografii, cuprinzînd cele mai caracteristice imagini de păduri din toate părțile U.R.S.S., precum și 164 tabele cu date statistice. În anexă figurează 11 hărți schematice în alb-negru, ilustrînd unele elemente economice importante (gradul de împădurire, rezerve medii la hectar, clase de producție și cicluri de producție etc.).

Capitolul I — „Fondul forestier al U.R.S.S." — începe cu un scurt istoric al activității de cercetare și inventariere a pădurilor Rusiei și apoi ale U.R.S.S. Din datele statistice prezentate reiese avîntul pe care l-a înregistrat cercetarea, inventarierea și amenajarea pădurilor în regimul sovietic: de la 170,5 milioane ha cercetate (și în parte amenajate) pînă în 1914, s-a ajuns la 1 131,1 milioane ha în 1958, ceea ce reprezintă întreaga suprafață forestieră a U.R.S.S. Capitolul mai conține împărțirea fondului forestier de stat după forma de folosință obștească: 1 091 890 000 ha (din care 726 880 000 ha păduri) sub administrația organelor silvice și altor instituții de stat și 39 226 000 ha (din care 36 713 000 ha pădure) aparținînd colhozurilor. Tot aici se găsesc date statistice asupra speciilor principale, rezervelor și creșterii anuale în păduri, a repartiției pe clase de vîrstă și clasificării pădurilor după importanța lor economică (grupa I a pădurilor de protecție 6,5%, grupa a II-a a pădurilor de producție din regiunile deficitare în păduri 7,9% și grupa a III-a a pădurilor de producție din regiunile excedentare 85,6% din suprafață). În toate subcapitolele datele sînt indicate pe republici.

Capitolul II — „Gradul de împădurire a teritoriului" — în afară de datele privind acest indice și de suprafața de pădure ce revine la un locuitor (pe republici și chiar pe diverse regiuni), conține o analiză deosebit de interesantă și actuală privind *gradul de împădurire necesar* („norma de împădurire"), pentru diverse regiuni ale U.R.S.S. Trecînd în revistă părerea mai multor autori și situația din unele țări europene și asiatice, autorul ajunge la concluzia că în teritoriile fără păduri sau slab împădurite procentul de împădurire trebuie să ajungă la 5—10 și respectiv 10—20%; în schimb, în regiunile cu multe păduri procentul trebuie să scadă pînă la 40—50%.

Capitolul III — „Zonele naturale ale U.R.S.S. și regiunile de vegetație forestieră" — conține scurte caracterizări ale tuturor zonelor naturale ale U.R.S.S.: 1. pustiuri polare; 2. tundre; 3. silvotundre; 4. zonă forestieră; 5. silvostepă; 6. stepă; 7. semipustiuri; 8. pustiuri; 9. zonă subtropicală. Se dă suprafața totală a zonei respective, condițiile generale fizico-geografice, vegetația. Se insistă îndeosebi asupra zonei forestiere, pe care autorul o subdivide în taiga, păduri de amestec și păduri de foioase și o analizează apoi pe regiuni de vegetație forestieră, indicînd unele elemente economice generale (clasa de producţie medie, creşterea anuală, volumul mediu la hectar).

În capitolul IV — „Pădurile de răşinoase" — cel mai mare dintre toate capitolele cărţii (aproape 200 de pagini), sînt tratate amănunţit toate pădurile de răşinoase, grupate în: pinete, molidişuri, brădete, pinete din pin siberian şi coreean, laricete, ienuperişuri, pinete din pin tîrîtor. Analiza se face tot pe zone, subzone naturale şi regiuni forestiere. Se precizează importanţa economică a pădurilor, istoricul gospodăririi lor, caracteristicile lor amenajistice (pe cîteva gospodării reprezentative), tipurile de pădure, posibilităţile de regenerare. Interesante sînt scurtele paragrafe generalizatoare care încheie grupa pinetelor şi molidişurilor şi în care se stabilesc deosebirile zonale în productivitatea şi calitatea acestor păduri. Se ajunge astfel la unele concluzii teoretice importante pentru practică. În acelaşi fel se arată particularităţile zonale ale regenerării la aceste grupe de păduri.

„Pădurile de foioase" din cap. V sînt tratate în acelaşi mod ca şi pădurile de răşinoase. În acest capitol se vorbeşte de stejărete, făgete, carpinete, mestecănişuri, plopişuri, aninişuri, teişuri, păduri din arbori fructiferi, alte păduri (frasin, ulm, salcîm etc.).

Capitolul VI — „Valorificarea pădurilor" — conţine un istoric al modului cum a evoluat gospodăria forestieră, în raport cu dezvoltarea necesităţilor interne şi pentru export şi în legătură cu dezvoltarea altor ramuri economice. Pînă în prezent, numai aproximativ 50% din păduri sînt valorificate. Se dau, de asemenea, numeroase date privind intensitatea exploatării (raportul dintre volumul exploatat şi posibilitate). Capitolul mai conţine apoi scurte prezentări ale principalelor industrii forestiere (exploatări, cherestea, prelucrarea lemnului, placaj, chibrituri, celuloză-hîrtie, hidroliză, silvochimie, construcţii etc.) o scurtă prezentare a importanţei pădurilor în protecţia teritoriilor şi în distribuţia geografică a forţelor de producţie.

Cartea se încheie cu capitolul VII — „Resursele forestiere mondiale" —, în care sînt discutate, comparativ cu alte ţări de pe glob, bogăţiile forestiere ale U.R.S.S.

Bibliografia cuprinde 46 de titluri.

Cartea „Pădurile U.R.S.S.", prima lucrare de sinteză de acest gen în literatura sovietică, prezintă un deosebit interes pentru toţi specialiştii din domeniul economiei forestiere. Ea umple un gol resimţit mai demult în literatura mondială. La noi, campania de amenajare s-a încheiat încă în 1956, dar pînă în prezent nu a apărut o astfel de lucrare, deşi necesitatea ei este indiscutabilă.

Autorul, deşi face *o caracterizare economică a pădurilor,* acordă totuşi suficientă atenţie caracterizării lor naturalistice, tratînd pe larg tipologia tuturor grupelor de păduri. Acest lucru evidenţiază legătura tot mai strînsă ce se face azi în silvicultura sovietică între modul de gospodărire şi caracterele vegetaţiei naturale.

V. P. Ţepleaev atinge în cartea sa unele chestiuni foarte actuale pentru politica forestieră, cum este, de exemplu, gradul de împădurire necesar, subliniind importanţa pădurii ca *factor socialmente necesar.*

Interesante sînt şi o serie de noţiuni noi introduse de autor ca: „norma de împădurire", „gradul de împădurire geografic" (raportul dintre suprafaţa forestieră şi teritoriul ţării), în opoziţie cu „gradul de împădurire gospodăresc" (raportul dintre suprafaţa pădurilor şi teritoriul ţării).

Pe baza analizei materialului adunat se formulează şi unele concluzii teoretice. Din acest punct de vedere ar fi fost de dorit însă ca autorul să nu se oprească numai la două grupe mari de păduri (pinete şi molidişuri), ci să extindă analiza variabilităţii zonale la cel puţin toate grupele mai importante de păduri de răşinoase şi foioase. Fără îndoială, aceasta ar fi sporit valoarea lucrării şi din punctele de vedere teoretic şi practic.

Capitolul VII apare tratat prea sumar faţă de diversitatea aspectelor ce le conţine.

Credem, de asemenea, că este discutabilă definiţia destul de îngustă pe care o dă autorul pădurii în partea introductivă.

Aceste observaţii nu scad însă cu nimic din valoarea cărţii „Pădurile U.R.S.S.", care rămîne o operă de sinteză necesară şi utilă.

Ing. **N. Doniţă**

A. S. IABLOKOV: **Cultura şi utilizarea plopului în Franţa.** Goslesbumizdat, Moskva—Leningrad, 1960, 70 pag.

Lucrarea a fost întocmită în urma excursiei efectuate de autor în Franţa, în calitate de conducător al delegaţiei sovietice la lucrările celui de-al VI-lea Congres Internaţional al Plopului, organizat de FAO în aprilie 1957. Scopul excursiilor a fost prezentarea rezultatelor obţinute în ultimii 10 ani la cultura plopilor în diferite condiţii staţionale, studiul comportării diferitelor cultivaruri şi utilizării lemnului.

Cel mai răspîndit în cultură este cv. *robusta.* În Franţa ca şi în Italia şi Belgia, plantaţiile de plopi, indiferent de destinaţia lor (forestieră, perdele de protecţie, zone verzi, culturi de-a lungul drumurilor şi canalelor) se fac cu puieţi de 2—3 m înălţime şi rare, la distanţa de 6 × 6, 8 × 8, 7 × 7 şi 10 × 4 m, cu 200—300 puieţi la hectar. Plantarea se face în gropi, efectuate manual sau mecanizat.

În pepiniere puieţii se elaghează artificial pe jumătate din înălţime, iar la plantare li se lasă numai lujerul terminal.

Peste tot se practică elagajul manual, cu un ferăstrău special, avînd lama de 60 cm, în trei etape: cînd arborele a atins înălţimile de 10 m, 20 m şi respectiv, 35 m (numai crăcile uscate). Astfel, arboretele exploatabile sînt elagate artificial pînă la 15 m. Lucrătorul utilizează o scară uşoară, de 8 m, din aluminiu, evitînd la maximum rănirea tulpinilor.

În nordul Franţei, în luncile rîurilor Garonne şi Rhône cv. *serotina* dă trunchiuri strîmbe, spre deosebire de cv. *robusta* şi cv. *regenerata.* Specialiştii americani consideră lemnul de cv. *robusta* inferior celui produs de *P* × *deltoides* cv. *Carolin.* În Franţa suprafeţele ocupate cu astfel de plantaţii rare de plop sînt folosite concomitent ca fîneţe ori păşune.

Plopul este cultivat şi pe terenuri agricole, sub formă de şiruri, distanţate la 10 m, între care cresc cereale. S-au vizitat şi numeroase populetum-uri experimentale în care se încearcă diferite cultivaruri, metode de pregătire a solului ori lucrări de protecţie. Astfel de unităţi au următoarele secţii: un sector colecţie, parcele mici experimentale, pepinieră şi plantaţii propriu-zise. Deosebit de interesantă este cultura plopilor în Normandia pe terenuri drenate, bălţi turboase inutilizabile sub altă formă, lunci inundabile sau în vecinătatea cîmpurilor agricole.

Pentru studierea dăunătorilor în culturi experimentale se fac infestări artificiale cu *Dothichiza populea, Cytospora chrysosperma* şi *Fusarium* sp. Primele două produc uscarea puieţilor într-o perioadă scurtă de timp.

S-au vizitat, de asemenea, arborete naturale de plop alb şi negru în care se fac operaţii culturale.

Lemnul de plop este utilizat pentru ambalaje, lăzi, chibrituri, celuloză şi chiar drept combustibil. Autorul subliniază rentabilitatea culturilor de plop, posibilitatea de a valorifica prin ele terenuri improprii altor culturi, precum şi avantajele culturii plopului în afara pădurii, inclusiv printre culturile agricole în raioanele cu păduri puţine.

Lucrarea, bogat ilustrată, relatează şi despre desfăşurarea lucrărilor Congresului. În încheiere se fac recomandări privind extinderea culturii plopilor în U.R.S.S., organizarea producerii materialului selecţionat şi a cercetărilor ştiinţifice.

Ing. **St. Radu**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Wright, J. W. și Freeland, F. D.: **Eficiența experimentelor de genetică forestieră în funcție de dimensiunile suprafețelor experimentale** (Michigan State University Techn. Bull. 280, 1960, 28 pagini, 9 tabele).

Autorii studiază „eficiența" experiențelor de genetică forestieră considerată ca un raport între costul lucrării și valoarea informațiilor obținute.

Pe baza literaturii de specialitate apărută anterior (20 de referințe bibliografice) și utilizînd procedee statistic-matematice, autorii au analizat, cu ajutorul datelor culese dintr-o serie de suprafețe experimentale (plantații tinere de *Pinus resinosa* Ait., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco și *Liriodendron tulipifera* L.) eficiența experimentelor în funcție de diverse mărimi ale suprafeței; au determinat apoi dimensiunile cele mai avantajoase și au mai încercat să stabilească corelația între eficiență și forma suprafețelor pe care se instalează experiențele. Ultimele subdiviziuni ale studiului relatează despre compararea sistemelor de răritură pe suprafețe de probă mari și mici, precum și despre valoarea biologică a datelor recoltate de pe suprafețe de mică întindere.

Deși problema este văzută și tratată dintr-un punct de vedere caracteristic cercetărilor din țările capitaliste, metoda de lucru și de prelucrare a datelor poate furniza unele sugestii utile și specialiștilor noștri în probleme de genetică forestieră.

Lucrarea poate fi consultată în original la Biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

Cultura pădurilor

BALSAY, LÁSZLÓ: **În interesul stejăretelor noastre** (Az erdö, nr. 7 1961).

În articol se propun unele măsuri pentru ameliorarea stejăretelor degradate. Autorul consideră că, pe lîngă posibilitățile oferite de introducerea speciilor repede crescătoare — se referă în primul rînd la plopii hibrizi —, nu trebuie neglijate rezervele pe care le pot da unele specii cu creștere mai înceată, cum sînt quercineele.

Ca exemple negative sînt citate o serie de arborete de stejar de slabă productivitate, datorită, în primul rînd, unor măsuri gospodărești necorespunzătoare — semănături directe cu cer în locul stejarului, instalarea și extinderea cerului, extragerea exemplarelor frumoase de stejar din arboret etc.

Pe baza unui bogat material documentar — fotografiile publicate pot fi menționate în mod special pentru felul cum se integrează în ideile exprimate în text — autorul ajunge la concluzia că arboretele de stejar, cu luarea unor măsuri, pot da o producție mai mare de masă lemnoasă și, în primul rînd, lemn mai mult pentru utilizări industriale.

Pentru atingerea acestui scop, în viitor, autorul recomandă să se folosească la semănături directe ghindă amestecată, adică la ghinda care provine din arborete de slabă productivitate, degradate, să se adauge un anumit procent de ghindă din arborete de productivitate superioară. Aceeași măsură este propusă și pentru semănăturile de ghindă din pepiniere. De asemenea, sînt recomandate unele măsuri menite să ducă la stimularea fructificației stejăretelor, precum și la alegerea unor forme valoroase, cum ar fi *Quercus robur* f. *slavonica*.

Articolul prezintă mult interes prin felul cum pune problema perspectivei arboretelor de stejar și prin modul documentat de tratare a măsurilor recomandate.

Ing. V. Bakoș

Amenajament și taxație forestieră

Decei, I. și Stănescu, M.: **Scăderea în greutate și volum a lemnului de foc (steri)** (Editată de C.D.F., 1961, 10 pag., 12 tab.).

Autorii, ajutați de un colectiv de 27 colaboratori, au studiat pierderile în greutate (prin uscare, manipulare și secționare) și în volum (datorită contragerii prin uscare, manipulărilor și modului diferit de așezare a pieselor cu ocazia stivuirii) pe care le suferă lemnul de foc fasonat în steri.

Elaboratul are caracter de îndrumare practică adresată direct producției pentru controlul gestiunii depozitelor de lemn de foc și a fost extras dintr-o temă a INCEF, care va fi publicată în următorul volum de „Studii și cercetări INCEF".

Se dau procedeele de calcul al indicilor pentru determinarea pierderilor naturale, luîndu-se în considerare specia (fag, carpen, stejar, gorun și salcîm), perioada în care lemnul a intrat în depozitul final (primăvară, iarnă), numărul de luni de depozitare și greutatea inițială a sterului.

Pentru a se evita transportul unei mari cantități de apă — adică a lobdelor verzi, a căror umiditate poate trece de 80% — se recomandă ca în depozitul de desfacere la consumator să se aducă steri tari de maximum 500 kg și steri din esențe moi care să nu depășească 350 kg; la aceste greutăți umiditatea lemnului atinge 40—45%, în vreme ce lemnul de foc se folosește cu eficiență maximă la umiditatea de 20—23%.

Pierderile în volum ce se pot înregistra ca urmare a contragerii lemnului se cifrează în jurul cifrei de 45% în situația că umiditatea scade în jurul a 22%. Prin desprinderea de pe lobde a așchiilor, a cojii și a putregaiului se pierde în greutate, cu ocazia manipulării lemnului de foc în depozite, între 0,2 și 0,6% din cantitatea totală manipulată.

Ing. *T. Dorin*

Exploatări și transporturi forestiere

Kaufmann, G.: **Posibilități și limite ale tehnicii în exploatările forestiere de munte** (Allgemeine Forstzeitschrift nr. 20—21/1961).

Exploatările forestiere din regiunile muntoase dau în mod deosebit prilej de a pune tehnica în slujba lor. Se observă însă o anumită rezistență față de extinderea tehnicii în exploatările de munte și asta nu numai în rîndurile muncitorilor, ci și în cele ale personalului forestier, căruia o tehnică avansată îi impune sarcina unei organizări mai bune și unei supravegheri mai atente a muncitorilor.

Dintre utilajele destinate exploatărilor forestiere răspîndirea cea mai mare a găsit-o ferăstrăul mecanic pentru un singur om la doborîtul arborilor, operație la care dă rezultate bune în orice poziție. În schimb, utilizarea lui la secționat este limitată la terenuri fără pante prea mari, întrucît în terenuri accidentate trunchiurile rezultate din secționare scapă adesea la vale și periclitează astfel utilajul și pe muncitor, care este mai puțin mobil datorită greutății acestui utilaj. Organizarea scosului în trunchiuri lungi a lemnului destinat sortimentelor de lemn despicat și secționarea și despicarea lor mecanică în depozite, unde condițiile pentru folosirea utilajelor sînt optime, s-a dovedit a duce la rezultate bune numai dacă se face în același timp o organizare perfectă a depozitului și o conducere și supraveghere permanentă a întregului proces tehnologic.

Nerezolvată a rămas încă problema cepuitului mecanizat al arborilor doborîți, cu mici excepții, în care se folosește ferăstrăul cu lanț. Utilaje noi pentru construcția drumurilor fac posibil ca drumurile forestiere să pătrundă tot mai mult și în exploatările de munte. Întrucît însă drumul nu poate fi dus pînă la fiecare buștean, pentru apropiatul lemnului la aceste drumuri instalațiile cu cablu au perspectivele cele mai mari, deși ele nu duc la o reducere propriu-zisă a prețului de cost. Avantajul lor constă însă în pierderile mai mici de material lemnos la operațiile de scos-apropiat și în cruțarea arborilor rămași în picioare și a semințișului.

Autorul consideră că în nici un caz nu trebuie să se treacă la o mecanizare cu orice preț, ci fiecare situație locală trebuie bine analizată, spre a se vedea dacă cu mijloace mai puțin tehnice nu se pot obține rezultate mai bune și o rentabilitate mai mare. Și în acest sens prin tehnică nu trebuie înțeles numai o mecanizare pură, ci în general mijloace adecvate pentru organizarea cea mai potrivită a unei munci.

E. Camil

Mecanizări și inovații

Akulov, I. I., Kozlov, M. și Surovțev, P. A.: **Punct mecanizat pentru prelucrarea și uscarea conurilor și semințelor** (Lesnoe hoziaistvo, nr. 4/1961).

În articol se descriu pe larg organizarea procesului tehnologic și utilajele folosite la leshozul Orehovo-Zuevo în cadrul unui punct mecanizat pentru prelucrarea semințelor de rășinoase, cu utilizarea energiei electrice.

Mecanismele sînt amplasate într-o construcție ușoară de lemn, cu suprafața de 7,5×9,0 m și înălțimea de 3 m. Mecanismele folosite sînt următoarele: mașina de sortat conuri (care servește totodată pentru îndepărtarea impurităților dintre conuri), mașina pentru uscarea conurilor, dezaripatorul și triorul. Toate utilajele sînt de tipul celor construite de P. A. Surovțev, însă mult îmbunătățite și adaptate pentru utilizarea cu motor electric.

Capacitatea tobei mașinii de uscare a conurilor este de 0,5 m^3, adică de circa 200 kg conuri de pin silvestru. În 24 de ore se pot obține cel puțin 2,5 kg semințe pure. Pentru încălzirea mașinii se folosesc resturi de materiale lemnoase (de la un atelier de prelucrare a lemnului din apropiere), precum și conurile uscate, după extragerea semințelor.

Capacitatea de depozitare pentru conuri este de circa 30 m^3, ocupînd a treia parte din clădire, restul suprafeței fiind utilizat pentru amplasarea mecanismelor; rămîne, totodată, spațiu suficient pentru desfășurarea procesului de prelucrare a semințelor și a conurilor.

Punctul mecanizat este deservit de două muncitoare (în două schimburi de cîte 7 ore).

Punctul mecanizat descris asigură, în condiții optime, și la un preț de cost scăzut, realizarea sarcinii de prelucrare a semințelor de pin silvestru din cadrul leshozului Orehovo-Zuevo, care variază între 100 și 150 kg anual.

Ing. *V. Bakoș*

Körtge, W.: **Un nou utilaj pentru corhănitul materialului lemnos cu etalaje** (Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 6/1961).

În Suedia s-a dezvoltat și dat în folosire utilajul combinat de corhănire V S A, conceput pentru a putea fi întrebuințat fie sub formă de cărucior pentru lemn despicat, fie ca dispozitiv monoax pentru bușteni și bile-manele. Tractarea se face cu un singur cal.

Căruciorul este înzestrat cu roți de cauciuc avînd un diametru de numai 30 cm. Diferența dintre acest cărucior și cele utilizate pînă acum constă în primul rînd în înălțimea mică a roților, care sînt ferite din toate părțile contra blocării de către șine metalice și apărătoare. În cursul procesului de corhănire căruciorul se mișcă fie pe roți fie prin alunecare pe tălpi metalice de sanie, ceea ce permite trecerea ușoară chiar peste obstacole mai mari, cum ar fi buștenii culcați de-a curmezișul drumului. Datorită faptului că acest cărucior, împreună cu sarcina, are o înălțime foarte redusă, se exclude răsturnarea lui și se ușurează efortul necesar pentru încărcatul lemnelor.

E. Camil

Protecția pădurilor

Naudet, H.: **Protecția plantațiilor tinere împotriva atacurilor dăunătorului Hylobius** (La Forêt Privée, martie—aprilie, 1961).

Atacul acestui dăunător cunoscut se manifestă în tinerele culturi de pin prin roaderea cojii la nivelul solului, astfel că puieții se ofilesc și, în cele din urmă se usucă. S-a observat că dezvoltarea insectei are loc în condiții destul de variate ca altitudine și se produce în tot cursul verii, ceea ce face destul de dificilă combaterea sa.

Un mijloc de combatere îl constituie adoptarea unui termen de patru ani între exploatare și reîmpădurire, știut fiind că insecta se dezvoltă în tulpinile și cioatele arborilor proaspăt exploatați. Această soluție nu este economică, întrucît solul este scos din producție pe un interval de ani prea lung, și, în plus, în acest timp, în parchete se instalează o floră invadatoare, ceea ce scumpește costul lucrărilor de reîmpăduriri.

Un tratament eficace s-a dovedit a fi tratarea cu insecticide pe bază de HCH sub formă de praf. Combaterea se face în modul următor: în primăvara următoare a lucrărilor de reîmpăduriri se instalează pe sol curse sub formă de scoarță semicilindrică, astfel că se formează un fel de tunel, la distanțe între 5 și 10 m, după numărul insectelor; sub scoarța astfel instalată, pe care se așază o piatră suficient de grea pentru ca scoarța să nu fie răsturnată de vînt, se presară praful insecticid. Se folosește 1 kg de insecticid la 50 de curse, ceea ce reprezintă un consum de 2 kg/ha insecticid în cazul curselor așezate la distanțe de 10 m. Rezultatele obținute au fost foarte bune, tratamentul fiind, totodată, foarte ieftin.

S-a constatat că insecta produce pagube puieților în perioada mai—octombrie, cu intensitate maximă în lunile iulie—septembrie. În cazul unor atacuri deosebit de puternice, tratamentul trebuie aplicat timp de trei ani la rînd, însă în mod normal este suficientă aplicarea sa într-un singur an.

M. Andrieșanu

ȘTIRI DIN UNITĂȚILE ȘI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE

Lucrări silvice cu muncă patriotică

De la an la an crește contribuția țărănimii muncitoare, a tineretului, la acțiunile patriotice din sectorul nostru. Astfel, în primele trei trimestre ale anului în curs valoarea lucrărilor executate cu muncă patriotică la cultura și îngrijirea pădurilor, se ridică la peste 24 000 000 lei, din care cele efectuate de tinerii țărani și muncitori reprezintă circa 15 000 000 lei.

S-au realizat lucrări de împăduriri pe aproape 10 000 ha. îngrijiri de arborete tinere pe 63 700 ha, ajutorarea regenerării naturale pe 3 800 ha, combaterea dăunătorilor în arborete pe 20 800 ha, culturi în pepiniere pe 15 800 ari etc. În același timp, lucrările efectuate cu muncă patriotică au fost de calitate mai bună decît în anii precedenți.

Bogat parc de mecanisme

In acest an, în întreprinderile forestiere ale D.R.E.F. Bacău au lucrat peste 150 de ferăstraie cu benzină, 15 grupuri electrogene, 64 tractoare pe șenile, 72 tractoare rutiere, 40 funiculare Wyssen, 32 funiculare tip Mîneciu, 20 automacarale și alte numeroase mecanisme.

Printr-o bună utilizare a utilajelor, în majoritatea unităților volumul lucrărilor mecanizate în exploatările forestiere a reprezentat peste 28% la doborît și secționat, 30% la scos-apropiat și peste 14% la încărcat. În anul 1962 întreprinderile acestei direcții vor primi noi mecanisme.

Succese în întrecere

Intre sectoarele de exploatare ale întreprinderii forestiere Nehoiu se desfășoară o pasionantă întrecere. Conducerea întreprinderii și comitetul sindicatului urmăresc lună de lună realizările pe sectoare.

Pe primele opt luni ale anului în curs fruntaș pe întreprindere este sectorul de exploatare Brebu (șef de sector Ion Vișan).

Intreprinderea a obținut realizări frumoase, îndeplinind producția globală pe cele opt luni în proporție de 109%, iar producția marfă 101,94%. S-au obținut peste plan 13 000 m^3 bușteni de rășinoase, 4 000 m^3 bușteni de fag și stejar, 3 300 m^3 bile-manele și alte produse lemnoase.

Pentru valorificarea superioară a lemnului

In scopul ridicării indicelui de utilizare a masei lemnoase, în noul an forestier în I.F. Reghin s-au luat o serie de măsuri tehnico-organizatorice. Printre acestea se numără și acțiunile întreprinse pentru creșterea pregătirii personalului din exploatări.

Astfel, s-au organizat instructaje teoretice și practice cu maiștrii, sortatorii, șefii de brigăzi și expeditorii asupra aplicării principiului sortării maximale a lemnului de fag. Cu această ocazie, s-au dat indicații cu privire la aplicarea tehnologiei îmbunătățite în exploatări: scoaterea arborelor cu coronament cu tot, presecționați cu mijloacele mecanice existente, eliminarea clăditului lemnului de foc, la cioată și aducerea lui direct în faza scos sau apropiat. Aplicarea indicațiilor date cu prilejul acestui instructaj va contribui la creșterea productivității muncii, la reducerea prețului de cost și la ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase.

Fruntașă în mișcarea de inovații

In raionul Sebeș, Regiunea Hunedoara, s-a organizat în acest an o întrecere între întreprinderi pe linia dezvoltării mișcării de inovații. La sfîrșitul trimestrului al III-lea s-a analizat stadiul acestei întreceri. Primul loc pe raion a fost cîștigat de I.F. Sebeș, întreprindere în care s-au înregistrat 43 propuneri de inovații. In același timp, pe regiune, Întreprinderea forestieră Sebeș s-a clasat pe locul III.

Succesul I. F. Sebeș în dezvoltarea mișcării de inovații se datorește activității intense desfășurate de cabinetul tehnic, sprijinit de cercul ASIT și comitetul sindicatului, îndrumat de organizația de partid. In întreprindere s-au organizat conferințe tehnice, consfătuiri cu inovatorii, s-a inițiat un concurs dotat cu premii pentru rezolvarea celor mai importante teme din planul tematic de inovații.

Intr-un sector de exploatare — opt funiculare

In sectorul Vaduri din I.F. Piatra Neamț a fost montat în luna septembrie al optulea funicular în parchetul Custura, posibilitatea anului 1962.

Funicularul, de tip Mîneciu, este instalat pe o distanță de 2 km și are de scos o masă lemnoasă de peste 15 000 m^3. Anul trecut, din acest parchet, lemnul era scos cu ajutorul atelajelor. Cu ajutorul acestui funicular se vor economisi peste 30 000 lei față de scosul cu atelajele, fără a mai vorbi de reducerea pierderilor de manipulare.

Economisesc lemnul

In acțiunea de economisire a lemnului în I.F. Orăștie s-au obținut rezultate bune în primele trei trimestre ale anului în curs. Astfel, s-au economisit circa 5 000 m^3 lemn de lucru, înlocuindu-se instalațiile de scos-apropiat mari consumatoare de lemn cu instalații cu cablu. De asemenea, prin aplicarea unor măsuri s-au redus pierderile de manipulare sub 4%.

Noi drumuri forestiere în construcție

In Regiunea Iași se extinde rețeaua de drumuri auto forestiere. Sînt în construcție noi drumuri în cadrul ocoalelor silvice Sinești (în pădurile Cenușa și Gheorghițoaia), Dobrovăț (pădurea Pietrosul) și în pădurea Hîlăul.

Pînă la 1 octombrie a.c. s-au executat în întregime terasamentele. Au urmat lucrările de nivelare a pietrei. Calitatea noilor drumuri este bună.

Muncitori permanenți la construcții

In unele întreprinderi forestiere muncitorii care lucrează în construcții forestiere devin permanenți. Acest lucru prezintă multe avantaje. De exemplu, la I.F. Rădăuți lucrează de mai mulți ani peste 150 de muncitori localnici la construcțiile în regie. Inginerii și tehnicienii s-au ocupat cu grjă de pregătirea lor. Din rîndul acestor muncitori, recrutați din localitățile din jur, au fost calificați terasieri la drumuri, zidari, betoniști etc. Acestor muncitori li se asigură de lucru tot timpul anului.

Cu muncitorii permanenți se execută lucrări de calitate superioară și la un preț de cost redus.

Dezvoltă vînat nobil

In raza Ocolului silvic Balș, D.R.E.F. Oltenia, în pădurea Vîrtina Baldovinești, au fost colonizați cu cîtiva ani în urmă căprioare și fazani. Personalul ocolului s-a îngrijit de asigurarea hranei necesare vînatului și de combaterea răpitoarelor. Ca urmare, speciile de vînat nobil, în special fazanii, s-au înmulțit în mod simțitor, populînd și pădurile vecine.

Nu de mult, în această pădure au mai fost aduse 16 căprioare, pentru a fi colonizate. Lucrătorii acestui ocol silvic depun mult interes pentru dezvoltarea vînatului.

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

E 1458

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

INDEX ALFABETIC DE AUTORI PE ANUL 1961

A

Almăşan, H. şi **Scărlătescu, G.**: Cunoaşterea hranei naturale a fazanului în R.P.R., mijloc pentru sporirea producţiei de vînat. R.P. nr. **3**, p. 185—199.

Almăşan, H., Andone, Gh. şi **Popescu, C.**: Despre extinderea ariei de răspîndire a bizamului (**Ondatra zibethica** L.) în Delta Dunării şi măsurile de combatere a acestui dăunător. R.P. nr. **9**, p. 561—564.

Almăşan, H., Popescu, C. şi **Scărlătescu, G.**: Unele aspecte privind planificarea producţiei cinegetice. R.P. nr. **2**, p. 115—117.

Amăriuţei, G., Carmăzin, V. şi **Grosu, A.**: Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice. R.P. nr. **1**, p. 52—55.

Andone, Gh., Popescu, C. şi **Almăşan, H.**: Despre extinderea ariei de răspîndire a bizamului (**Ondrata zibethica** L.) în Delta Dunării şi măsurile de combatere a acestui dăunător. R.P. nr. **9**, p. 561—564.

Andreescu, V. şi **Ionaşcu, Gh.**: Scoaterea lemnului subţire de lucru cu ajutorul unui dispozitiv tip troliu acţionat cu motor de ferăstrău mecanic. R.P. nr. **6**, p. 359—362.

Anghel, J.: Lucrări de operaţii culturale rentabile. R.P. nr. **5**, p. 276—278.

Armăşescu, S.: Contribuţii în problema stabilirii unui sistem unitar de clasificare a arboretelor. R. P. nr. **1**, p. 23—29.

Armăşescu, S.: Caracteristici taxatorice ale arboretelor de plopi negri hibrizi din R.P.R. R.P. nr. **8**, p. 465—470.

Armăşescu, S. şi **Decei, I.**: Contribuţii în problema determinării expeditive a diametrului mediu. R.P. nr. **6**, p. 353—356.

Arsenescu, M.: Aplicarea stropirilor fine din avion în combaterea insectei **Cacoecia murinana** Hb. R.P. nr. **4**, p. 246—251.

Arsenescu, M.: Reglementarea carantinei fitosanitare în sectorul forestier R.P. nr. **12**, p. 727—729.

Arsenescu, M., Robiban, Gh., Simionescu, A., Fraţian Al. şi **Popescu, T.**: Aspecte în legătură cu prognoza înmulţirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 şi următorii. R.P. nr. **6**, p. 369—372.

Avram, Cr.: Împăduriri pe baze staţionale. R.P. nr. **4**, p. 211—215.

Avram, Cr.: Staţiuni apte pentru cultura plopilor şi sălciilor. R.P. nr. **8**, p. 449—454.

B

Badea, M.: Contribuţii la problema regenerării pădurilor de tei cu uscare intensă din nordul Dobrogei. R.P. nr. **1**, p. 15—18.

Badea, M.: In legătură cu aplicarea tăierilor rase în făgete. R.P. nr. **5**, p. 273—276.

Badea, M.: Semănăturile directe cu avionul, o metodă economică pentru introducerea răşinoaselor în făgete. R.P. nr. **7**, p. 402—405.

Bakoş, V.: In problema productivităţii culturilor de molid în pepiniere. R.P. nr. **5**, p. 271—272.

Bakoş, V., Cărare, O. şi **Ionescu, Al.**: Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline. R.P. nr. **4**, p. 216—220.

Barba, V.: Despre eficacitatea economică a mecanizării procesului tehnologic de recoltare a lemnului. R.P. nr. **10**, p. 605—608.

Bădescu, Gh. şi **Mihalcea, M.**: Goliri prin corpul barajelor folosite la corectarea torenţilor. R.P. nr. **11**, p. 649—653.

Bălănescu, E.: Aspecte din economia forestieră a R.P. Bulgaria. R.P. nr. **2**, p. 73—76.

Bărbat, St. şi **Dragomir, N. I.**: Cultura salciei albe (**Salix alba** L.) în pepiniere pentru producerea puieţilor de talie mare, necesari împăduririi terenurilor joase din lunca şi Delta Dunării. R.P. nr. **6**, p. 337—341.

Bărbat, St. şi **Dragomir, N. I.**: Aninul negru (**Alnus glutinosa** (L.) Gaertn.) pe grindurile fluviale şi marine din Delta Dunării. R.P. nr. **7**, p. 405—411.

Bărbat, St. şi **Dragomir, N. I.**: Starea fitosanitară forestieră din Delta Dunării în perioada 1955—1960. R.P. nr. **11**, p. 667—670.

Benea, V.: Producerea din seminţe a puieţilor de **Populus alba** L., **Populus canescens** Smith. şi **Populus tremula** L. R.P. nr. **8**, p. 455—459.

Benea, V. şi **Enescu, Val.**: Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecţionate. R.P. nr. **4**, p. 207—211.

Benea, V., Carniaţchi, A. şi **Lăzărescu, C.**: Experimentări cu diferite provenienţe de pin silvestru efectuate la Predeal. R.P. nr. **10**, p. 585—587.

Berezan, O.: Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor de pe valea Arieşului din Regiunea Cluj. R.P. nr. **3**, p. 159—162.

Bîndiu, C. şi **Rubţov, Şt.**: Contribuţii privind cultura teiului în pepinieră. R.P. nr. **6**, p. 333—336.

Bîndiu, C., Clonaru, Al. şi **Ocskay-Clonaru, S.**: Însuşiri tehnologice ale lemnului şi celulozei plopilor din R.P.R. R.P. nr. **8**, p. 490—496.

Bîrcă, C., Lazăr, M., Dămăceanu, C. şi **Dobrescu, C.**: O nouă staţiune cu fag de Crimeea (**Fagus taurica** Popl.) în R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iaşi). R.P. nr. **6**, p. 323—325.

Bojor, Ov.: Despre posibilităţile valorificării plantelor medicinale din păduri şi poieni. R.P. nr. **11**, p. 685—692.

Bradosche, P.: Eficacitatea economică a mecanizării construcţiei de drumuri forestire. R.P. nr. **3**, p. 172—179.

Brega, P.: Cultura stejarului roşu în cuprinsul Ocolului silvic Pătrăuţi. R.P. nr. **1**, p. 18—23.

Bulboacă, I.: Produs indigen de tip Multanin pentru combaterea dăunătorilor pădurii (Cometox). R. P. nr. 12, p. 730—731.

C

Carcea, F.: In legătură cu amenajarea şi gospodărirea pădurilor virgine şi cvasivirgine. R.P. nr. **5**, p. 278—282.

Carmăzin, V. şi **Grosu, A.**: Sistematizarea şi compoziţia arhitectural peisagistică a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice. R.P. nr. **11**, p. 682—685.

Carmăzin, V., Grosu, A. şi **Amăriuţei, G.**: Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice. R.P. nr. **1**, p. 52—55.

Carniaţchi, A., Lăzărescu, C. şi **Benea, V.**: Experimentări cu diferite provenienţe de pin silvestru efectuate la Predeal. R.P. nr. **10**, p. 585—587.

Cărare, O., Ionescu, Al. şi **Bakoş, V.**: Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline. R.P. nr. **4**, p. 216—220.

Ceianu, I.: **Paranthrene tabaniformis** Rott., un dăunător al plopului puţin cunoscut în R.P.R. R.P. nr. **4**, p. 242—245.

Ceianu, I. şi **Mihalache, Gh.**: Despre metoda biologică de combatere a dăunătorilor forestieri (**sfîrşit**). R.P. nr. **1**, p. 38—43.

Ceianu, I., Mocanu, V.V., Poleac, El. şi **Rădoi, D. I.**: Cu privire la dăunătorii şi bolile plopilor. R.P. nr. **8**, p. 503—508.

Cerchez, Gh. şi **Ionescu, I.**: Reducerea formaţiei de lucru la recoltarea lemnului cu ferăstraiele „Drujba", rezervă importantă de ridicare a eficienţei economice. R.P. nr. **10**, p. 613—614.

Cerchez, Gh. şi **Ştefan, M.**: Mecanizarea cojirii lemnului de celuloză din fag. R.P. nr. **12**, p. 720—723.

Chiriţă, C. D.: Silvicultura pedoameliorativă, condiţie esenţială în ridicarea productivităţii pădurilor. R.P. nr. **4**, p. 220—224.

Ciobanu, P. : Înghețurile tîrzii din iunie 1958 și efectele acestora asupra vegetației forestiere din partea muntoasă a Regiunii Suceava. R.P. nr. 3, p. 133—142.

Ciolac, N. : Schimbul de experiență republican cu privire la rezultatele obținute în lucrările de împăduriri din ultimii zece ani. R.P. nr. 1, p. 55—61.

Ciolac, N. și **Rubțov, Șt.** : Aspecte actuale în acțiunea de producere a materialului de împădurire. R.P. nr. 4, p. 202—206.

Clonaru, Al., Ocskay-Clonaru, S. și **Bîndiu, C.** : Însușiri tehnologice ale lemnului și celulozei plopilor din R.P.R. R.P. nr. 8, p. 490—496.

Comănescu, Al. și **Mecotă, Tr.** : Tipuri noi de lucrări folosite în corectarea torenților. R.P. nr. 2, p. 97—102.

Comănescu, Al. și **Mecotă, Tr.** : Folosirea burghielor mecanice la executarea gropilor pentru plantații în terenurile degradate. R.P. nr. 7, p. 419—424.

Constantin, M. : Unele precizări în legătură cu producerea și plantarea puieților de duglas verde (**Pseudotsuga taxifolia** Britt). R.P. nr. 7, p. 397—400.

Constantinescu, N. : Metode silviculturale și fenomenul de uscare intensă a stejarului. R.P. nr. 6, p. 348—351.

Corlățeanu, S. : Metoda directă a liniilor de 100 cm pentru determinarea factorului de cubaj al sterilor. R.P. nr. 6, p. 351—353.

Corlățeanu, S. : Contribuții privind greutatea sterului de fag. R.P. nr. 8, p. 496—498.

Costea, C. și **Stănescu, V.** : Aspecte forestiere din R. S. Cehoslovacă. R.P. nr. 7, p. 412—415.

Costin, E. : Regimul de umiditate a nisipurilor litorale din R.P.R. și stabilirea unei metode pentru determinarea silvotehnicii pe baze ecologice. R.P. nr. 3, p. 129—132.

Cotta, V. : Asupra capacității cinegetice a pădurii. R.P. nr. 1, p. 50—51.

Cotta, V. : Prin măsuri silviculturale, la sporirea potențialului cinegetic, R.P. nr. 4, p. 252—254.

Cristurean, I., Ștefureac, Tr. I. și **Sihota, I.** : Considerații asupra valorii speciei **Arctostaphylos uva ursi** (L.) Spreng. în caracterizarea unor pinete din nordul țării. R.P. nr. 7, p. 390—393.

D

Dămăceanu, C., Dobrescu, C., Bîrcă, C. și **Lazăr, M.** : O nouă stațiune cu fag de Crimeea (**Fagus taurica** Popl.) în R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iași) R.P. nr. 6, p. 323—325.

Decei, I. : Un procedeu practic de stabilire a procentului lemnului de lucru în lucrările de punere în valoare. R.P. nr. 5, p. 285—287.

Decei, I. și **Armășescu, S.** : Contribuții în problema determinării expeditive a diametrului mediu. R.P. nr. 6, p. 353—356.

Dissescu, Gabriela : Cîteva date necesare la combaterea și prognoza omizii procesionare (**Thaumatopoea processionea** L.) R.P. nr. 11, p. 673—676.

Disescu, R. și **Florescu, I. I.** : Forma arborilor și influența ei asupra cubajului arboretelor pluriene de brad. R.P. nr. 10, p. 591—595.

Dissescu, R. și **Stănescu, M.** : Procedeu de delimitare optică a suprafețelor de probă circulare. R.P. nr. 7, p. 424—427.

Dobrescu, C., Bîrcă, C., Lazăr, M. și **Dămăceanu, C.** : O nouă stațiune cu fag de Crimeea (**Fagus taurica** Popl.) în R.P.R. (Bîrnova-Repedea, Iași). R.P. nr. 6, p. 323—325.

Dragomir, N. I., în colab. cu **Ceacăreanu, I.** : Experimentări de combatere a omizilor **Hyponomeuta** sp. cu insecticidul indigen Detox-25. R.P. nr. 1, p. 46—49.

Dragomir, N. I. și **Bărbat, St.** : Cultura salciei albe (**Salix alba** L.) în pepiniere pentru producerea puieților de talie mare, necesari împăduririi terenurilor joase din lunca și Delta Dunării. R.P. nr. 6, p. 337—341.

Dragomir, N. I. și **Bărbat, St.** : Aninul negru (**Alnus glutinosa** (L.) Gaertn.) pe grindurile fluviale și marine din Delta Dunării, R.P. nr. 7, p. 405—411.

Dragomir, N. I. și **Bărbat, St.** : Starea fitosanitară forestieră din Delta Dunării în perioada 1955—1961. R.P. nr. 11, p. 667—670.

Dumitrescu, N., Șoitu, C. și **Lefter, R.** : Eficiența economică a perdelelor forestiere de protecție a cîmpurilor agricole. Rezultatele experiențelor din perioada 1952—1959 la Stațiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, Regiunea Iași, R.P. nr. 3, p. 155—159.

Duran, V. și **Lăzărescu, C.** : Cercetări asupra calității fructificației molidului din nordul țării în anul de sămînță 1958. R.P. nr. 6, p. 326—328.

E

Ene, M. și **Iliescu, Gh.** : Experimentări de combatere a păduchilor țestoși. R.P. nr. 10, p. 615—616.

Enescu, Val. și **Benea, V.** : Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecționate. R.P. nr. 4, p. 207—211.

Enescu, Val. și **Radu, Șt.** : Despre producerea materialului selecționat de împădurire. Alegerea arborilor plus de duglas verde. R.P. nr. 5, p. 265—271.

F

Florescu, I. Al. : Importanța secrețiilor speciilor forestiere la crearea arboretelor de amestec în lumina literaturii sovietice. R.P. nr. 6, p. 321—323.

Florsecu, I. I. : Considerații în legătură cu înmuierea în apă a semințelor de larice (**Larix decidua** Mill.) înainte de însămînțare. R.P. nr. 2, p. 77—80.

Florescu, I. I. și **Dissescu, R.** : Forma arborilor și influența ei asupra cubajului arboretelor pluriene de brad. R.P. nr. 10, p. 591—595.

Formanek, Gh. și **Patachi, I.** : Observații în legătură cu stratificarea unor semințe de arbori și arbuști, R.P. nr. 1, p. 5—7.

Frațian, Al., Popescu, T., Arsenescu, M., Robiban, Gh. și **Simionescu, A.** : Aspecte în legătură cu prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 și următorii. R.P. nr. 6, p. 369—372.

G

Gava, M. : Stejarul roșu (**Quercus borealis** Michx.) în făgete. R.P. nr. 2, p. 81—85.

Gheorghieff, J. : Amenajarea pădurilor în R. P. Bulgaria. R.P. nr. 9, p. 534—536.

Grosu, A. și **Carmăzin, V.** : Sistematizarea și compoziția arhitectural-peisagistică a pădurii-parc în lumina științei sovietice. R.P. nr. 11, p. 682—685.

Grosu, A., Amăriuței, G. și **Carmăzin, V.** : Amenajarea forestieră a pădurii-parc în lumina științei sovietice. R.P. nr. 1, p. 52—55.

H

Haner, Fr. : Scurtarea termenului de regenerare a parchetelor de molid tăiate ras. R.P. nr. 6, p. 346—348.

Hanganu, Al. : Cîteva observații asupra variației frecvenței de accidente în raport cu vîrsta și vechimea în muncă a muncitorului în cadrul D.R.E.F. Ploiești. R.P. nr. 2, p. 111—114.

I

Iacob, Tr. : Organizarea muncii în brigăzi complexe mici în exploatările forestiere de la I. F. Reghin. Pe marginea unui schimb de experiență mobilizator. R.P. nr. 2, p. 102—105.

Iacovlev, Al. : Coeficienții de formă și indicii de formă pentru pinul silvestru din Carpații Orientali. Cercetări pe baze tipologice. R.P. nr. 2, p. 93—97.

Iacovlev, Al. : Tabelă de cubaj pentru pinul silvestru din Carpații Orientali. R.P. nr. 3, p. 163—166.

Iacovlev, Al. : Răspîndirea şi ecologia pinului silvestru în bazinul Trotuşului. R.P. nr. **9**, p. 537—542.

Iana, A. : Contribuţii în problema mecanizării lucrărilor din pepiniere. R.P. nr. **10**, p. 595—598.

Iliescu, Gh. şi **Ene, M.** : Experimentări de combatere a păduchilor ţestoşi. R.P. nr. **10**, p. 615—616.

Ionaşcu, Gh. şi **Andreescu, V.** : Scoaterea lemnului subţire de lucru cu ajutorul unui dispozitiv tip troliu acţionat cu motor de ferăstrău mecanic. R.P. nr. **6** p. 359—362.

Ionescu, Al., Bakoş, V. şi **Cărare, O.** : Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline. R.P. nr. **4**, p. 216—220.

Ionescu, I. şi **Cerchez, Gh.** : Reducerea formaţiei de lucru la recoltarea lemnului cu ferăstraiele „Drujba", rezervă importantă de ridicare a eficienţei economice. R.P. nr. **10**, p. 613—614.

Ionescu, I. şi **Stan, I.** : Utilizarea complexă a buldozerului la construcţia de drumuri forestiere. R.P. nr. **3**, p. 179—182.

Ionescu, I. şi **Stan, I.** : Influenţa amplasării raţionale a mecanismelor asupra creşterii productivităţii muncii şi reducerii preţului de cost la lucrările din depozitele finale. R.P. nr. **9**, p. 552—555.

Ionescu, N. M. şi **Tudosoiu, P.** : Noi tipuri tehnologice în lucrările mecanizate de împădurire. R.P. nr. **4**, p. 228—232.

Ionuţ, V. : Cultura duglasului în Regiunea Crişana. R.P. nr. **2**, p. 80—81.

Isbăşoiu, M. : Fir simplu pentru colectarea lemnului de foc. R.P. nr. **6**, p. 356—358.

Ivănescu, Şt. şi **Popescu, C. I.** : Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea Bucureşti pentru cultura şi exploatarea pădurilor. R.P. nr. **3**, p. 147—150.

K

Kádár, Zs. : În problema extinderii drumurilor forestiere scurte permanente construite pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică. R.P. nr. **10**, p. 608—613.

L

Lazăr, M., Dămăceanu, C., Dobrescu, C. şi **Bîrcă, C.** : O nouă staţiune cu fag de Crimeea (**Fagus taurica** Popl.) în R.P.R. (Bîrnova—Repedea, Iaşi). R.P. nr. **6**, p. 323—325.

Lăzărescu, C. ş.a. : Experimentări privind butăşirea salcîmului. R.P. nr. **9**, p. 525—526.

Lăzărescu, C., Benea, V. şi **Carniaţchi, A.** : Experimentări cu diferite provenienţe de pin silvestru efectuate la Predeal. R.P. nr. **10**, p. 585—587.

Lăzărescu, C. şi **Duran, V.** : Cercetări asupra calităţii fructificaţiei molidului din nordul ţării în anul de sămînţă 1958. R.P. nr. **6**, p. 326—328.

Lefter, R., Dumitrescu, N. şi **Şoitu, C.** : Eficienţa economică a perdelelor forestiere de protecţie a cîmpurilor agricole. Rezultatele experienţelor din perioada 1952—1959 la Staţiunea experimentală agricolă Tg. Frumos, Regiunea Iaşi. R.P. nr. **3**, p. 155—159.

Lefter, R. şi **Moroşanu, O.** : O nouă staţiune naturală de stejar tardiv (**Quercus robur** L. var. **tardiflora** Cern.) de importanţă economică şi culturală în pădurile din Podişul Moldovei. R.P. nr. **5**, p. 262—265

Lupe, I. Z. : În problema conducerii biogrupelor de molid rezultate din semănarea directă în cuiburi simple. R.P. nr. **1**, p. 8—10.

M

Maiteianu, V. şi **Stănescu, M.** : Dendrometrul romînesc. R.P. nr. **5**, p. 282—284.

Maiorescu, Em : Propuneri privind evaluarea pierderilor în timpul păstrării seminţelor forestiere. R.P. nr. **12**, p 710—714.

Marian, A. : Alegerea speciilor de împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor. R.P. nr. **4**, p. 197—202.

Marian, A. şi **Milescu, I.** : Un schimb util de experienţă : Consfătuirea C.A.E.R. de la Bucureşti în prooblema lucrărilor de îngrijire a pădurilor. R.P. nr. **1**, p. 1—4.

Mecotă, Tr. şi **Comănescu, Al.** : Tipuri noi de lucrări folosite în corectarea torenţilor. R.P. nr. **2**, p. 97—102.

Mecotă, Tr. şi **Comănescu, Al.** : Folosirea burghielor mecanice la executarea gropilor pentru plantaţii în terenurile degradate. R.P. nr. **7**, p. 419—424.

Mihai, Gh. I. : Clasificarea solurilor zonale din R.P.R. în lumina concepţiilor actuale. R.P. nr. **7**, p. 385—390.

Mihai, Gh. I. : Clasificarea solurilor intrazonale din R.P.R. în lumina concepţiilor actuale. R.P. nr. **9**, p. 515—520.

Mihalache, Gh. şi **Ceianu, I.** : Despre metoda de combatere a dăunătorilor forestieri (**sfîrşit**). R.P. nr. **1**, p. 38—43.

Mihalache, Gh. şi **Rădoi, D. I.** : Folosirea insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorilor. Experimentări de combatere a dăunătorului **Saperda populnea** L. R.P. nr. **7**, p. 437—441.

Mihalcea, M. şi **Bădescu, Gh.** : Goliri prin corpul barajelor folosite la corectarea torenţilor. R.P. nr. **11**, p. 649—653.

Milescu, I. : Consideraţii asupra productivităţii pădurilor pe plan regional. R.P. nr. **8**, p. 481—484.

Milescu, I. şi **Marian, A.** : Un schimb util de experienţă : Consfătuirea C.A.E.R. de la Bucureşti în problema lucrărilor de îngrijire a pădurilor. R.P. nr. **1**, p. 1—4.

Mocanu, V. V. : Experimentări de combatere a atacurilor ciupercilor xilofage prin injectări cu diverse fungicide în tulpina arborilor. R.P. nr. **5**, p. 299—304.

Mocanu, V. V., Poleac, El., Rădoi, D. I. şi **Ceianu, I.** : Cu privire la dăunătorii şi bolile plopilor. R.P. nr. **8**, p. 503—508.

Moroşanu, O. şi **Lefter, R.** : O nouă staţiune naturală de stejar tardiv (**Quercus robur** L. var. **tardiflora** Cern.) de importanţă economică şi culturală în pădurile din Podişul Moldovei. R.P. nr. **5**, p. 262—265.

Moscalu, M. : Planificarea lucrărilor de scos-apropiat mecanic. R.P. nr. **9**, p. 556—558.

Muia, S. Problema întreţinerii, pazei şi proecţiei plantaţiilor verzi de pe teritoriul oraşelor. R.P. nr. **12**. p. 731—733.

N

Negru, Al. : Cîteva boli criptogamice noi în R.P.R. la stejar. R.P. nr. **10**, p. 617—619.

Nicovescu, H. : Economia forestieră şi unele aspecte ale dezvoltării industriei celulozei. R.P. nr. **12**, p. 714—718.

O

Ocskay-Clonaru, S., Bîndiu, C. şi **Clonaru, Al.** : Însuşiri tehnologice ale lemnului şi celulozei plopilor din R.P.R. R.P. nr. **8**, p. 490—496.

Ostrowski, R. : Cojitor mecanic portabil pentru cojirea trunchiurilor de răşinoase. R.P. nr. **11**, p. 661—664.

P

Papadopol, C. S. : Analiza statistică a rezultatelor unei experienţe polifactoriale de ecologia puieţilor. R.P. **1**, p. 10—14.

Papadopol, V. şi **Rubţov, Şt.** : Lucrarea solului în pepinierele silvice din zona secetoasă a ţării. R.P. nr. **3**, p. 142—147.

Paşcovici, V. : **Contribuţii la problema combaterii biologice** în păduri cu ajutorul furnicilor. Iniţierea unor cercetări în masivul păduros Poieni-Iaşi. R.P. nr. **5**, p. 295—299.

Paşcovschi, S. : Concepţii asupra staţiunii forestiere în literatura silvică mondială. R.P. nr. **11**, p. 641—643.

Patachi, I. : Cîteva aspecte ale reducerii preţului de cost la lucrările silvice în cadrul D.R.E.F. Mureş Autonomă Maghiară. R.P. nr. **3**, p. 150—155.

Patachi, I. și **Formanek, Gh.** : Observații în legătură cu stratificarea unor semințe de arbori și arbuști. R.P. nr. **1**, p. 5—7.

Pavelescu, I. M. : Cercetări asupra sortimentației din pădurile de fag din bazinul superior al Prahovei. R.P. nr. **3**, p. 166—171.

Pavelescu, I. M. : Unele aspecte ale procesului tehnologic de exploatare a produselor secundare de rășinoase. R.P. nr. **4**, p. 235—240.

Pavelescu, I. M. : Indici de consum specific la fabricarea mangalului de bocșă și indici de pierdere la manipularea și transportul acestui produs. R.P. nr. **7**, p. 427—430.

Pavelescu, I. M. : Conservarea prin cojire-uscare a lemnului subțire al unor specii expus degradării prin răscoacere. R.P. nr. **8**, p. 485—489.

Pavelescu, I. M. : Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului. R.P. nr. **11**, p. 657—660.

Pavelescu, I. M. : Indici de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului. R.P. nr. **12**, p. 723—727.

Pătrășescu, M. : Despre concepția de proiectare a drumurilor forestiere, R.P. nr. **11**, p. 664—667.

Petcu, L. și **Popovici, Al.** : Dispozitive pentru declanșarea răcoanților din partea opusă. R.P. nr. **5**, p. 290—294.

Petcu, L. și **Popovici, Al.** : Dispozitive pentru declanșarea simultană a răcoanților la vagoane platformă c.f.f. R.P. nr. **7**, p. 434—437.

Pîrvulescu, C. Gr. : Cultura duglasului verde — **Pseudotsuga menziesii** (**P. taxifolia** Britt.) — în pepinierele din Regiunea Banat. R.P. nr. **6**, p. 341—346.

Pîrvulescu, C. Gr. și **Rădulescu, I.** : Semănături directe cu brad. R.P. nr. **7**, p. 400—401.

Poleac, El. : Cancerul bacterian al plopului (ulcerul scoarței). R.P. nr. **9**, p. 558—561.

Poleac, El. : Uscarea puieților de plopi negri hibrizi produsă de ciupercile **Dothichiza populea** și **Crysosperma cytospora** și combaterea ei. R.P. nr. **11**, p. 670—673.

Poleac, El., **Rădoi, D. I.**, **Ceianu, I.** și **Mocanu V. V.** : Cu privire la dăunătorii și bolile plopilor. R.P. nr. **8**, p. 503—508.

Pop, I. : Factorii care influențează nivelul productivității muncii în procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos. R.P. nr. **1**, p. 29—34.

Popa, I. : Mecanizarea lucrărilor de exploatare, sursă importantă de reducere a prețului de cost și de rentabilizare la I. F. Curtea de Argeș. R.P. nr. **4**, p. 232—235.

Popescu, C. I. : Operațiile culturale în arboretele de plopi negri hibrizi din Regiunea București. R.P. nr. **8**, p. 459—464.

Popescu, C. I. : Aspecte privind ridicarea productivității pădurilor în știința și practica sovietică. R.P. nr. **11**, p. 677—681.

Popescu, C. I. și **Ivănescu, Șt.** : Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea București pentru cultura și exploatarea pădurilor. R.P. nr. **3**, p. 147—150.

Popescu, C., **Almășan, H.** și **Andone, Gh.** : Despre extinderea ariei de răspîndire a bizamului (**Ondatra zibethica** L.) în Delta Dunării și măsurile de combatere a acestui dăunător. R.P. nr. **9**, p. 561—564.

Popescu, C., **Scărlătescu, G.** și **Almășan, H.** : Unele aspecte privind planificarea producției cinegetice. R.P. nr. **2**, p. 115—117.

Popescu, Gh. : Măsuri tehnico-organizatorice care să asigure succesul lucrărilor de împăduriri în anul 1961. R.P. nr. **4**, p. 224—227.

Popescu, N. : Metode de regenerare a pădurilor cu baza de stejar, cu uscare de gradul III, care vegetează în stațiuni favorabile. R.P. nr. **8**, p. 475—480.

Popescu, T., **Arsenescu, N.**, **Robiban, Gh.**, **Simionescu, A.** și **Frațian, Al.** : Aspecte în legătură cu prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în nul 1961 și următorii. R.P. nr. **6**, p. 369—372.

Popescu-Zeletin, I. : Metoda auxometrului comparator. R.P. nr. **10**, p. 588—591.

Popovici, Al. : Cercetări privind determinarea solicitării răcoanților de la vagoane c.f.f. și autoremorci. R.P. nr. **6**, p. 366—369.

Popovici, Al. și **Petcu, L.** : Dispozitive pentru declanșarea răcoanților din partea opusă. R.P. nr. **5**, p. 290—294.

Popovici, Al. și **Petcu, L.** : Dispozitive pentru declanșarea simultană a răcoanților la vagoane platformă c.f.f. R.P. nr. **7**, p. 434—437.

Popovici, Al. și **Ștefan, Mihai** : Utilizarea transportorului TLF—5 la mecanizarea unor lucrări în depozite. R.P. nr. **3**, p. 182—185.

Purcăreanu, Gh. N. : O nouă etapă în domeniul ocrotirii naturii în Uniunea Sovietică. R.P. nr. **5**, p. 304—305.

R

Radu, St. și **Enescu, Val.** : Despre producerea materialului selecționat de împădurire. Alegerea arborilor plus de duglas verde. R.P. nr. **5**, p. 265—271.

Rădoi, D. I. și **Mihalache, Gh.** : Folosirea insecticidelor sistemice în combaterea dăunătorilor. Experimentări de combatere a dăunătorului **Saperda populnea** L. R.P. nr. **7**, p. 437—441.

Rădoi, D. I., **Ceianu, I.**, **Mocanu, V. V.** și **Poleac, El.** : Cu privire la dăunătorii și bolile plopilor. R.P. nr. **8**, p. 503—508.

Rădulescu, I. și **Pîrvulescu, C. Gr.** : Semănături directe cu brad. R.P. nr. **7**, p. 400—401.

Robiban Gh., **Simionescu, A.**, **Frațian, Al.**, **Popescu, T.** și **Arsenescu, M.** : Aspecte în legătură cu prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 și următorii. R.P. nr. **6**, p. 369—372.

Rubțov, Șt., în colab. cu **Traci, C.** și **Gava, M.** : Cultura laricelui în R.P.R. R.P. nr. **10**, p. 577—581.

Rubțov, Șt. și **Bîndiu, C.** : Contribuții privind cultura teiului în pepinieră. R.P. nr. **6**, p. 333—336.

Rubțov, Șt. și **Ciolac, N.** : Aspecte actuale în acțiunea de producere a materialului de împădurire. R.P. nr. **4**, p. 202—206.

Rubțov, Șt. și **Papadopol, V.** : Lucrarea solului în pepinierele silvice din zona secetoasă a țării. R.P. nr. **3**, p. 142—147.

S

Safta, C. : Încercări de combatere a lăstarilor în plantațiile de rășinoase și de întreținere a pepinierelor cu ajutorul substanțelor chimice. R.P. nr. **9**, p. 527—528.

Sbîrnac, A. : Contribuții în problema mecanizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor. R.P. nr. **9**, p. 547—552.

Sbîrnac, A. : Rezultatele experimentării unor agregate portabile forestiere la lucrări de îngrijire a arboretelor. R.P. nr. **10**, p. 598—604.

Scărlătescu, G. și **Almășan, H.** : Cunoașterea hranei naturale a fazanului în R.P.R. mijloc pentru sporirea producției de vînat. R.P. nr. **3**, p. 185—188.

Scărlătescu, G., **Almășan, H.** și **Popescu, C.** : Unele aspecte privind planificarea producției cinegetice. R.P. nr. **2**, p. 115—117.

Sihota, I., **Cristurean, I.** și **Ștefureac, Tr. I.** : Considerații asupra valorii speciei **Arctostaphylos uva ursi** (L.). Spreng. în caracterizarea unor pinete din nordul țării. R.P. nr. **7**, p. 390—393.

Simionescu, A., **Frațian, Al.**, **Popescu, T.**, **Arsenescu, M.** și **Robiban, Gh.** : Aspecte în legătură cu prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte defoliatoare în anul 1961 și următorii. R.P. nr. **6**, p. 369—372.

Spîrchez, Z., în colab. cu **Lucacsovits, I.** și **Rițiu, A.** : Mălinul american (**Prunus serotina** Ehrh.), specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul țării. R.P. nr. **11**, p. 643—648.

Stan, I. și **Ionescu, I.** : Utilizarea complexă a buldozerului la construcția de drumuri forestiere. R.P. nr. **3**, p. 179—182.

Stan, I. și **Ionescu, I.** : Influența amplasării raționale a mecanismelor asupra creșterii productivității muncii și reducerii prețului de cost la lucrările din depozitele finale. R.P. nr. **9**, p. 552—555.

Stănescu, C. : Giberelina şi problema creşterii productivităţii pepinierelor. R.P. nr. 7, p. 393—396.

Stănescu, El. şi **Stănescu, V.** : Consideraţii ecologice în legătură cu apariţia dăunătorului **Cacoecia murinana** Hb. în brădetele din ţara noastră. R.P. nr. 6, p. 328—332.

Stănescu, M. şi **Dissescu, R.** : Procedeu de delimitare optică a suprafeţelor de probă circulare. R.P. nr. 7, p. 424—427.

Stănescu, M. şi **Mafteianu, V.** : Dendrometrul romînesc. R.P. nr. 5, p. 282—284.

Stănescu, V. şi **Costea, C.** : Aspecte forestiere din R. S. Cehoslovacă. R.P. nr. 7, p. 412—415.

Stănescu, V. şi **Stănescu, El.** : Consideraţii ecologice în legătură cu apariţia dăunătorului **Cacoecia murinana** Hb. în ţara noastră. R.P. nr. 6, p. 328—332.

Stroca, D. : Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase. R.P. nr. 5, p. 288—290.

Ş

Şoitu, C., Lefter, R. şi **Dumitrescu, N.** : Eficienţa economică a perdelelor forestiere de protecţie a cîmpurilor agricole. Rezultatele experienţelor din perioada 1952—1959 la Staţiunea experimentală agricolă Tg. Frumos Regiunea Iaşi. R.P. nr. 3, p. 155—159.

Ştefan, Maria : Experimentări de combatere pe cale chimică a **Ipidae**-lor ulmului. R.P. nr. 1, p. 43—46.

Ştefan, Maria : Cîteva aspecte ale culturii plopilor pe plan internaţional. R.P. nr. 8, p. 471—474.

Ştefan, Mihai şi **Cerchez, Gh.** : Mecanizarea cojirii lemnului de celuloză din fag. R.P. nr. 12, p. 720—723.

Ştefan, Mihai şi **Popovici, Al.** : Utilizarea transportului TLF—5 la mecanizarea unor lucrări în depozite. R.P. nr. 3, p. 182—185.

Ştefănescu, P. : O staţiune de molid cu lemn de rezonanţă în munţii Gurghiu din raza Ocolului silvic Sovata. R.P. nr. 2, p. 85—92.

Ştefănescu, P. : Observaţii în legătură cu dezvoltarea arboretelor de molid create artificial în subzona fagului din Ardeal. R.P. nr. 7, p. 416—418.

Ştefănescu, P. : Cîteva observaţii asupra unui arboret artificial de larice (**Larix decidua** Mill.) din munţii Harghita-Ciuc. R.P. nr. 10, p. 581—585.

Ştefănescu, P. : Cîteva observaţii în legătură cu existenţa unui ecotip de stejar pedunculat instalat în mod natural de soluri salinizate din jurul lacurilor sărate Sovata-Băi. R.P. nr. 12, p. 706—710.

Ştelureac, Tr. I., Sihota, I. şi **Cristurean, I.** : Consideraţii asupra valorii speciei **Arctosphylos uva ursi** (L.) Spreng. în caracterizarea unor pinete din nordul ţării. R.P. nr. 7, p. 390—393.

T

Tănăsescu, St. : Cîteva date cu privire la regenerarea naturală a salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei. R.P. nr. 9, p. 522—525.

Titus, P. : Unele probleme privind sortarea fagului. R.P. nr. 12, p. 718—720.

Traci, C. : O metodă expeditivă de determinare a cuantumului eroziunii de suprafaţă şi adîncime. Aplicarea acestei metode în valea Arieşului. R. P. nr. 9, p. 542—547.

Tudosoiu, P. şi **Ionescu, N. M.** : Noi tipuri tehnologice în lucrările mecanizate de împădurire. R.P. nr. 4, p. 228—232.

Ţ

Ţîrcomnicu, C. : Mecanizarea lucrărilor de confecţionat butaşi. R.P. nr. 8, p. 499—502.

V

Vasilovici, D. : Funiculare semipermanente sau drumuri permanente? R.P. nr. 1, p. 34—38.

Vişoianu, I. : Tractorul UTOS cu dispozitiv hidraulic pentru scos-apropiatul lemnului. R.P. nr. 6, p. 362—365.

Vişoianu, I. : Dispozitiv de tracţiune cu cablu „Tirfor". R.P. nr. 7, p. 430—434.

Vlaheli, I. : Unele consideraţii asupra posibilităţilor de extindere a culturii plopului în Regiunea Argeş. R.P. nr. 9, p. 521—522.

Vulpescu, I. : În legătură cu indicele de utilizare a masei lemnoase. R.P. nr. 7, p. 441—444.

Vulpescu, I. : Cîteva considerente în legătură cu noul procedeu de întocmire a actelor de punere în valoare a pădurilor. R.P. nr. 11, p. 653—657.

EDITORIALE

Negrea, L. : Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate. R.P. nr. 4, p. 193—196.

Cărare, O. : Al XIII-lea Congres IUFRO, o remarcabilă acţiune în cercetarea ştiinţifică din domeniul forestier. R.P. nr. 12, p. 705.

* * * : Sub conducerea Partidului spre continua dezvoltare a economiei forestiere. R.P. nr. 5, p. 257—261.

* * * : Al XIII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere. R.P. nr. 9, p. 513—514.

PENTRU „TÎNĂRUL INGINER"

Adam, D. şi **Bădescu, Gh.** : Despre organizarea executării lucrărilor de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate. R.P. nr. 9, p. 564—568.

Bădescu, Gh. şi **Adam, D.** : Despre organizarea executării lucrărilor de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate. R.P. nr. 9, p. 564—568.

Bighea, Gh. : Despre mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere. R.P. nr. 12, p. 733—739.

Gava, E. şi **Gava, M.** : Doborîturi de vînt în pădurile de pe valea Timişului. R.P. nr. 10, p. 619—625.

Gava, M. şi **Gava, E.** : Doborîturi de vînt în pădurile de pe valea Timişului. R.P. nr. 10, p. 619—625.

Ionaşcu, Gh. : Calculul expeditiv al pantei funicularului automotor. R.P. nr. 11, p. 692—694

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

Copăceanu, D. şi **Moş, Al.** : Rezultatele introducerii tehnicii noi la Intreprinderea forestieră Stîlpeni. R.P. nr. 5, p. 305—311.

Moş, Al. şi **Copăceanu, D.** : Rezultatele introducerii tehnicii noi la Intreprinderea forestieră Stîlpeni. R.P. nr. 5, p. 305—311.

Parastie, T. şi **Pîşnenco, P.** : Ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase, sarcină importantă a sectoarelor de exploatare. R.P. nr. 10, p. 625—626.

Pîşnenco, P. şi **Parastie, T.** : Ridicarea indicelui de utilizare a masei lemnoase, sarcină importantă a sectoarelor de exploatare. R.P. nr. 10, p. 625—626.

Sîrbescu, I : Din experienţa dobîndită în acţiunea de rentabilizare a sectoarelor de exploatare şi transport la I. F. Brezoi. R.P. nr. 2, p. 105—111.

Vulcan, Gh. : Cele mai indicate metode de regenerare artificială sau naturală în pădurile din raza Ocolului silvic Sibiu. R.P. nr. 9, p. 529—534.

Zsigmond, Şt. : Mecanizarea operaţiilor de scos-apropiat în condiţii variate de teren în Regiunea Braşov. R.P. nr. 12, p. 739—744.

INOVAŢII

Bulboacă, I. : Adaptarea ferăstrăului mecanic STIHL la cojitul lemnului de fag pentru celuloză. R.P. nr. 5, p. 312.

Bulboacă, I. : Mărirea capacităţii de transport la auto camioane, R.P. nr. 5, p. 313—314.

Bulboacă, I. : Instalarea generatorului de curent PES 12—14 (200) pe tractorul cu şenile KD—35. R.P. nr. 6, p. 373.

Herman, V. : Un nou sistem de acţionare a funicularelor pasagere. R.P. nr. 9, p. 568—569.

Iliese, Gh. : Descopleşitorul B.A. R.P. nr. 4, p. 255.

Ştefan, E. : Dispozitiv pentru scos noduri la lemnul de celuloză. R.P. nr. 9, p. 570.

Vîlcea, Val. : Staţie intermediară la funicularul de tip Mîneciu. R.P. nr. 10, p. 627.

Vîclea, Val. : Funicular pasager cu unghi în plan orizontal şi contrapantă. R.P. nr. 12, p. 745—746.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Anca, A. T. : Atac de **Anisandrus dispar** Fabr. la castanul comestibil. R.P. nr. nr. 3, p. 188.

Blada, I. : **Asterosporium Hoffmanni** Kze, un parazit criptogamic al fagului găsit în noi staţiuni. R.P. nr. 2, p. 118—119.

Giurcanu, V. : Un plop negru hibrid excepţional. R.P. nr. 11, p. 695—696.

Haralamb, At. : Corcoduşul, specie pentru terenuri degradate. R.P. nr. 1, p. 62.

Iliescu, Gh. : Un caz de anomalie la **Dorcus parallelopipedus** L. R.P. nr. 6, p. 374.

Lupe, I. Z. şi **Dobrin, C.** : Insule cu gîrniţă şi alte quercinee mezotermofile pe valea Zeletinului în Moldova. R.P. nr. 12, p. 747—748.

Pătrăşescu, M. : Extragerea produselor secundare şi valorificarea lor contribuie la rentabilizarea fiecărui canton silvic. R.P. nr. 9, p. 570—571.

CRONICA

Badea, M. : Sesiunea de referate şi comunicări ştiinţifice de la Staţiunea INCEF Simeria. R.P. nr. 8, p. 510.

Badea, M. : Sesiunea de referate şi comunicări ştiinţifice a Staţiunii INCEF Craiova. R.P. nr. 9, p. 573.

Cărare, O. : O nouă sursă de informare tehnico-ştinţifică : Publicaţiile Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră. R.P. nr. 5, p. 311—312.

Cărare, O. : Un an de la crearea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră. R.P. nr. 8, p. 509.

Dorin, T. : Infiinţarea cercului ASIT la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.E.). R.P. nr. 6, p. 377.

Lefter, Gh. : Pe marginea schimbului de experienţă de la I.F. Intorsura Buzăului. R.P. nr. 11, p. 696—697.

Lefter, Gh. : Consfătuire interregională în problema mecanizării exploatărilor forestiere la I.F. Roznov. R.P. nr. 12, p. 748—749.

Lucescu, A. : Simpozion cu tema : „Mecanizarea şi automatizarea procesului de producţie în sectorul economiei forestiere. R.P. nr. 1, p. 62—65.

Lucescu, A. : A VII-a sesiune ştiinţifică a cadrelor didactice de la Institutul politehnic Braşov. R.P. nr. 2, p. 120—121.

Lucescu, A. : Conferinţa „Valorificarea complexă a fondului forestier". R.P. nr. 2, p. 121—122.

Lucescu, A. : Sesiunea de referate şi comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări forestiere. R.P. nr. 6, p. 374—377.

Lucescu, A. : Conferinţa „Impresii dintr-o călătorie de studii prin pădurile de munte ale Republicii Populare Romîne". R.P. nr. 10, p. 628—629.

Mocanu, T. : Cercetarea în slujba producţiei : Un reuşit schimb de experienţă organizat la Punctul experimental silvic Tulcea, Ocolul silvic Tulcea. R.P. nr. 10, p. 630.

Muja, S. : O conferinţă în domeniul zonelor verzi. R.P. nr. 1, p. 65—66.

*** * ***: Cea de-a XI-a Conferinţă Generală de Măsuri şi Greutăţi. R.P. nr. 2, p. 119—120.

RECENZII

Andrieşanu, M. : „1860—1960. Lucrările Grădinii botanice din Bucureşti — Acta Botanica Horti Bucurestiensis". R.P. nr. 12, p. 750.

Bălănică, T. : „Răspîndirea naturală a cătinei albe în R.P.R. şi folosirea ei la împădurirea terenurilor degradate", de At. Haralamb. R.P. nr. 10, p. 631.

Bălanică, T. : „Inventarierea pădurilor din Austria — 1952/1956. Rezultate de ansamblu". R.P. nr. 11, p. 699—700.

Bora, L. : „Funiculare şi macarale cu cablu pentru transportul lemnului şi al materialelor", de E. Pestal. R.P. nr. 10, p. 636—637.

Cărare, O. : „Metodica raionării silvo-naturalistice", de B. I. Ivanenko. R.P. nr. 5, p. 315.

Cerchez, Gh. : „Funicularul pasager VTU—3 acţionat de troliul L—70", de A. M. Perfilov şi F. M. Lazarev. R.P. nr. 10, p. 635—636.

Cîrciu, I. : „Cartea pescarului sportiv", de M. Niculescu-Duvăz, M. Bîrzănescu, M. Bichiceanu, P. Decei, L. Bratu şi M. Raicopol. R.P. nr. 1, p. 66.

Dihoru, Gh. : „Ocrotirea naturii", nr. 5/1960. R.P. nr. 2, p. 123—124.

Dihoru, Gh. : „Manual de fiziologia plantelor", vol. I şi II, de E. Pop, Şt. Peterfi, N. Sălăgeanu şi H. Chirilei. R.P. nr. 9, p. 571—572.

Doniţă, N. : „Vîrstele exploatabilităţii şi exploatării pentru pădurile din R.S.S. Ucraineană", de I. M. Naumenko. R.P. nr. 6, p. 381—382.

Doniţă, N. : „Pădurile U.R.S.S.", de V. P. Tepleaev. R.P. nr. 12, p. 752—753.

Dorin, T. : „Introducere în documentarea ştiinţifică", de A. Avramescu şi V. Cîndea. R.P. nr. 2, p. 124.

Dorin, T. : „Studii şi cercetări vol. XX", editat de Institutul de cercetări forestiere (INCEF) R.P. nr. 3, p. 190—192.

Dorin, T. : „Proprietăţile fizice şi mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar şi gorun", de N. Ghelmeziu, Gh. Pană şi Ad. Ursulescu. R.P. nr. 5, p. 314—315.

Dorin, T. : „Pădurile Cehoslovaciei", de colectiv. R.P. nr. 5, p. 316—317.

Dorin, T. : „Cercetări privind aplicabilitatea gospodăririi socialiste în silvicultură", de I. Pop-Eleche şi colab. R.P. nr. 6, p. 378.

Dorin, T. : „Studii şi cercetări vol. XXI", editat de Institutul de cercetări forestiere (INCEF). R. P. nr. 6, p. 378—380.

Dorin, T. : „Alegerea speciilor forestiere pentru împăduriri şi reîmpăduriri". Colecţia F.A.O., Caietul nr. 13/1960. R.P. nr. 7, p. 444.

Dorin, T. : „Organizarea experimentărilor şi analiza datelor în cercetarea forestieră", de J. N. R. Jeffers. R.P. nr. 10, p. 633.

Dorin, T. : „Din istoria biologiei generale", de N. Botnariuc. R.P. nr. 11, p. 698.

Dorin, T. : Centenarul unei cărţi silvice romîneşti („Manualulu de botanică silvică în usulu eleviloru de la scola de silvicultură şi pentru forestieri practici", de prof. dr. Iuliu Barasch). R.P. nr. 11, p. 698—699.

Dorin, T. : „Protecţia pădurilor", de dr. ing. Mircea Ene. R.P. nr. 11, p. 700—701.

Dorin, T. : „Studiul tipurilor de staţiuni de pe versanţii direcţi din stînga Dunării între Sviniţa şi Turnu Severin şi ameliorarea lor prin culturi forestiere", de Gh. I. Mihai şi colab. R.P. nr. 12, p. 750—751.

Haralamb, At. : „Tehnica culturilor silvice", de N. Breţcanu şi C. Oprea. R.P. nr. 10, p. 635.

Jurma, T. : „Economia forestieră" (în „Monografia geografică a R.P.R.", II, partea I, „Geografia economică pe ramuri"), de O. Cărare şi Gh. Purcăreanu. R.P. nr. 5, p. 314.

Mafteianu, V. : „Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete", de I. Milescu, I. Decei, V. Giurgiu, S. Armăşescu, M. Stănescu, R. Dissescu. R.P. nr. 3, p. 189—190.

Muşat, I. : „Torenţii şi măsurile silviculturale de combatere a lor", de T. M. Mamedov. R.P. nr. 10, p. 634.

Parascan, D. și **Bîndiu, C.** : „Botanica generală și sistematică". de I. Morariu. R.P. nr. 2, p. 123.
Popescu, T. : **Trypodendron lineatum** și combaterea lui", de Vladimir Novak, R.P. nr. 11, p. 701—702.
Popovici, Al. : „Tehnologia cojirii lemnului", de Erich Zieger. R.P. nr. 11, p. 700.
Predescu, Gh. N. : „Din resursele vegetale ale patriei noastre", de Raul Călinescu. R.P. nr. 8, p. 511.
Purceleanu, Șt. : „Influența lucrărilor de îngrijire a arboretelor asupra structurii și reistenței molidului", de Iosef Fanta. R.P. nr. 3, p. 192.
Purceleanu, Șt. : „Substituirea monoculturilor de pin silvestru de pe terasele pleistocene", de V. Perina. R.P. nr. 6, p. 382.
Radu, St. : „Eficiența măsurilor silvice și amenajistice îndreptate spre sporirea creșterilor în pădurile Europei Centrale", de J. Blankmeister. R.P. nr. 5, p. 315—316.
Radu, St. : „Dendrologie decorativă", de A. I. Kolesnikov. R.P. nr. 10, p. 632—633.
Radu, St. : „Problemele ridicării productivității pădurilor" (vol. III — Introducerea speciilor repede crescătoare și valoroase). R.P. nr. 11, p. 699.
Radu, St. : „Cultura și utilizarea plopului în Franța", de A. S. Iakovlev. R.P. nr. 12, p. 753.
Sburlan, D. A. : „Cartea maistrului constructor de drumuri forestiere", editată de Ministerul Economiei Forestiere. R.P. nr. 2, p. 124—125.
Simionescu, A. : Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor", de M. Arsenescu, Al. Frațian, V. Miron, El. Constantinescu, M. Petrescu. R.P. nr. 10, p. 631—632.
Simionescu, A. : **Lymantria monacha** L. și combaterea ei în „Carpații Orientali". R.P. nr. 12, p. 751—752.
Ștefan, Maria : „Conferința științifică în problema valorificării nisipurilor de pe Niprul inferior" (extrase). R.P. nr. 6, p. 380—381.
Țopa, Em : „Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.", de I. Dumitriu-Tătăranu și colab. R.P. nr. 8, p. 511.

DIFERITE

Cu privire la măsurile ciclurilor de producție (Concluziile Comitetului de redacție la discuțiile pe această temă purtate în Revista Pădurilor) R. P. nr. 4, p. 241.
In problema taxelor forestiere (Concluziile Comitetului de redacție la discuțiile pe această temă purtate în Revista Pădurilor) R.P. nr. 5, p. 287—288.
Index alfabetic de autori pe anul 1961. R.P. nr. 12, p. 757—763.
Lexiconul Tehnic Romîn, o mare lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii și al științelor ei de bază. R.P. nr. 8, p. 502. R.P. nr. 3, cop. III ; R.P. nr. 11, cop. III.
Pentru o cît mai largă mișcare de inovații în sectoarele de activitate ale economiei forestiere. R. P. nr. 3, cop. III.
Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anii 1961—1962, nr. 1, p. 71—72.
Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962. R.P. nr. 12, p. 763—764 și cap. III.
Știri din unitățile și întreprinderile forestiere. R. P. nr. 5, p. 320 ; R.P. nr. 6, p. 384 ; R.P. nr. 8, p. 512, R.P. nr. 11, p. 704 R.P. nr. 12, p. 756.

DOCUMENTARE

Andrieșanu, M. : Revista Pădurilor nr. 7, p. 446, 448 ; R.P. nr. 11, p. 703 ; R.P. nr. 12, p. 755.
Bakoș, V. : Revista Pădurilor nr. 2, p. 125 ; R. P. nr. 9, p. 574 ; R.P. nr. 10, p. 538, R.P. nr. 11, p, 702 ; R.P. nr. 12, p. 754, 755.
Camil, E : Revista Pădurilor nr. 1, p. 69, 70 ; R. P. nr. 2, p. 128 ; R. P. nr. 4, p. 256 ; R. P. nr. 7, p. 448 ; R.P. nr. 9, p. 576 ; R.P. nr. 11, p. 703 ; R.P. nr. 12, p. 755.
Cărare, O. : Revista Pădurilor nr. 5, p. 318.
Cerchez, Gh : Revista Pădurilor nr. 1, p. 68, 69 ; R. P. nr. 5, p. 319 ; R.P. nr. 6, p. 383 ; R.P. nr. 11, p. 703.
Colpacci, Gr. : Revista Pădurilor nr. 2, p. 127.
Dițu, I. : Revista Pădurilor nr. 7, p. 317, 318, 320 ; R.P. nr. 7, p. 445.
Dorin, T. : Revista Pădurilor nr. 7, p. 447 ; R.P. nr. 10, p. 638, 640 ; R.P. nr. 11, p. 703 ; R.P. nr. 12, p. 754.
Frimu, M. : Revista Pădurilor nr. 1, p. 68, 69.
Jurma, T. : Revista Pădurilor nr. 1, p. 445, 446, 447, 448.
Kalinovschi, J. : Revista Pădurilor nr. 10, p. 640.
Mocanu, V. V. : Revista Pădurilor nr. 1, p. 67, 70. R.P. nr. 4, p. 256.
Mușat, I. : Revista Pădurilor nr. 1, p. 67, 68 ; R.P. nr. 2, p. 125, 126, 127 ; R.P. nr. 5, p. 319 ; R.P. nr. 6, p. 383 ; R.P. nr. 9, p. 574, 575 ; R.P. nr. 10, p. 639. 640.
Purcelean, Șt. : Revista Pădurilor nr. 2, p. 126 127.
Radu, St. : Revista Pădurilor nr. 2, p. 126 ; R. P. nr. 3, p. 192 ; R. P. nr. 4, p. 256.
Roman, N. : Revista Pădurilor nr. 2, p. 127, 128.
Suciu, P. : Revista Pădurilor nr. 7, p. 448.
Tatarsky, J. : Revista Pădurilor nr. 5, p. 319.
Tebeica, Al. : Revista Pădurilor nr. 9, p. 575.

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962

A. PROBLEME DE SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatările forestiere și protecția pădurilor.

B. PROBLEME DE CULTURA PĂDURILOR

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.
2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiunii.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50 000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiunilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizări, instruirea cadrelor etc.).

6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare și a celor de valoare economică mare în diferite condiții staționale.
7. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeței de 400 000 ha, cît revine sectorului forestier în planul de șase ani.
8. Prevenirea și combaterea procesului de uscare intensă a pădurilor și metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite și a celor necorespunzătoare stațional sau economic.
10. Operațiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor și de ridicare a productivității lor.
11. Executarea operațiilor culturale în arborete neparcurse pînă în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Recepțiile tehnice, mijloc important de ridicare a calității lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împăduriri și importanța acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea ierbicidelor la lucrările de îngrijire a tinerelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor.

C. PROBLEME DE CORECTARE A TORENȚILOR ȘI AMELIORARE A TERENURILOR DEGRADATE

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid și mișcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări: criterii de amplasare, metode de dimensionare și verificare, tehnologie de execuție și studii asupra comportării lor.
3. Organizarea șantierelor și mecanizarea lucrărilor.
4. Monografii și tipologia formațiilor torențiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundișurilor din luncile rîurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stîncăriilor și a terenurilor înmlăștinate.
6. Cunoașterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite pe terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare stațional sau hidrologic din bazinele hidrografice torențiale.
9. Stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide și ierbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților.

D. PROBLEME DE AMENAJAMENT, TAXAȚIE FORESTIERĂ ȘI RIDICĂRI ÎN PLAN

1. Metode și procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivității pădurilor și folosirii integrale a resurselor forestiere: fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operațiilor culturale, perfecționarea, simplificarea și extinderea codrului grădinărit, înregistrarea productivității pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producție forestieră în corelație cu dinamica dotării pădurilor cu instalații de transport.
3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabilește baza de materie primă, și dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcelar, parcelar, unități staționale permanente, mărimea și oportunitatea unităților de producție, suprafața ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior și stabilirea dependenței acesteia în funcție de vîrstă și condițiile staționale. Metode simple și precise de sortare, raționalizarea procedeelor folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influența vîrstei, a condițiilor staționale, precum și a intervențiilor silviculturale în arboret asupra calității masei lemnoase etc.
6. Creșterea arboretelor — ca exponent al productivității pădurilor — și metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelațiilor dintre creștere, pe de o parte, și condițiile staționale, consistență, intensitatea operațiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice și a calității masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne, perfecționarea și extinderea procedeelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a rețelei de triangulație, în corelație cu densitatea ridicărilor tachimetrice și busolare, stabilirea științifică a toleranțelor corespunzător necesității economiei forestiere etc.

E. PROBLEME DE ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ

1. Căile de ridicare a productivității fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi și metode practice de reducere a prețului de cost al lucrărilor și produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice și procedee de lucru pe șantierele forestiere; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la șantierele forestiere.
6. Aspecte economice în exploatarea rețelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raționalizarea producției și valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Considerații tehnico-economice cu privire la diferențierea prețurilor de vînzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienților de referință corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcțională.
12. Întreprinderi forestiere fruntașe.
13. Folosirea rațională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode și procedee pentru perfecționarea măsurilor de protecția muncii pe șantierele forestiere.
15. Silvicultori progresiști din țara noastră.

F. PROBLEME DE EXPLOATĂRI FORESTIERE

1. Modalități de valorificare rațională a materialului lemnos provenit din operații culturale.
2. Criterii de sortare și de standardizare a produselor lemnoase.

Sommaire

OCT. CĂRARE: *Le XIII-e Congrès IUFRO, une action remarquable dans la recherche scientifique du domaine forestier.* 705

P. ŞTEFĂNESCU: *Quelques observations relativement à l'existence d'un écotype de chêne pédonculé, installé naturellement sur des sols salinisés autour des lacs salés de Sovata-Băi.* On décrit les caracteristiques du milieu dans lequel végète cet écotype de chêne, on fait des observations de nature bio-oecologique et de taxation sur l'écotype et on en montre l'utilité pour le boisement des terrains à sols salinisés. 706—710

EM. MAIORESCU: *Suggestions en ce qui concerne l'évaluation des pertes durant la période de conservation des semences forestières.* Vu l'absence des instructions officielles concernant les pertes normales et admissibles constatées durant le stockage et la manipulation des semences forestières, l'auteur traite des sortes de pertes et basé sur certaines formules utilisées dans l'agriculture, il propose des formules pour déterminer les pertes en poids des semences forestières du fait de la réduction de l'humidité *(Pu)*, du reconditionnement *(Pr)*, de la conservation et de la manipulation *(Pn)*. On traite aussi des pertes provoquées — et justifiées donc — par des calamités *(Paj)* et, enfin, des pertes non-justifiées *(Pan)*. L'étude est accompagnée d'exemples de calcul. 710—714

H. NICOVESCU: *L'économie forestière et certains aspect du développement de l'industrie de la cellulose.* En tenant compte des nécessités de l'industrie de la cellulose, on traite de quelques problèmes de la culture des espèces de conifères (épicéa, sapin) et d'arbres à feuilles (peuplier, saule, hêtre etc.) et du problème de la mise-en-valeur du bois respectif. 714—718

P. TITUS: *Quelques problèmes concernant le triage du bois de hêtre.* On emploie des critères d'utilisation, qualitatifs conventionnels et de rentabilité. On analyse comparativement l'opération de triage du bois de hêtre d'après ces critères, avec exemples, et on fait quelques recommandations à l'atentino des unités de production. 718—720

GH. CERCHEZ et M. ŞTEFAN: *Mécanisation de l'écorçage du bois de hêtre pour la cellulose.* On présente trois types de dispositifs à écorcer (à disques portecouteau, du type Stîlpeni et Sovata), expérimentés par l'Institut de Recherches Forestières (INCEF). Les auteurs décrivent sommairement les caractéristiques tehniques des outillages mentionnés, en présentant les indices de temps et de productivité obtenus par l'écorçage mécanique et manuel, de même que les déchets de bois résultés au cours de l'écorçage. Om fait aussi des observations sur l'écorçage des troncs d'arbres par chocs et écrasement; pour ces opérations on a réalisé un modèle expérimental de dispositif à écorcer qui enlève l'écorce par chocs. 720—723

I. M. PAVELESCU: *Indices de consommations technologiques à l'exploitation du bois.* On définit ces indices et on montre en même temps le mode de calcul et d'expression, leur grandeur et leur utilité pour les exploitations forestières. 723—727

M. ARSENESCU: *Réglementation de la quarantaine phyto-sanitaire dans le secteur forestier.* On indique et on commente les récentes instructions officielles du Ministère de l'Économie Forestière et du Ministère de l'Agriculture concernant le problème qui fait l'objet de cet article. On énumère les maladies, les ravageurs, soumis aux mesures de quarantaine. On indique les organes auxquels incombe ce problème et leurs tâches pour la quarantaine externe et interne pour les semences forestières, les marcottes, les plants, le matériel débité etc. 727—729

I. BULBOACĂ: *Le produit indigène du type Multanin destiné à combattre les ravageurs des forêts (Cometox).* Le produit dénommé „Cometox" a été élaboré et expérimenté dans la production par l'ingénieur El. Constantinescu, le professeur ingénieur N. Mendelsohn et le docteur V. Niculescu. On indique: le mode de préparation (des substances à base de DDT et HCH, avec le pétrole comme milieu de solubilisation), les avantages du nouveau produit, les résultats obtenus dans la lutte contre les ravageurs *Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea, Saperda populnea* et *Cacoecia murinana.* La mortalité des ravageurs varie de 92 à 100%, tout comme dans le cas du produit allemand Multanin, mais le produit roumain Cometox a une efficacité économique supérieure. 730—731

S. MUJA; *Le problème de l'entretien, de la garde et de la protection des plantations sur le territoire des villes.* 731—733

POUR LE JEUN INGÉNIEUR

GH. BIGHEA: *Sur la mécanisation de l'exécution des routes forestières.* On traite de la simplification de la projection, dans l'hypothèse de l'exécution mécanisée des routes. On indique en même temps les mesures les plus adéquates pour organiser les chantiers et utiliser l'équipement avec une efficacité technique et économique maxima. 733—739

DE L'EXPÉRIENCE DE NOS UNITÉS

ŞT. ZSIGMOND: *La mécanisation des travaux de débusquage-débardage dans des conditions de terrain variées dans la Région Braşov.* On présente l'évolution de la mécanisation dans l'exploitation des forêts de la Direction régionale d'économie forestière (D.R.E.F.) Braşov, le stade actuel de la mécanisation des travaux de débusquage-débardage le développement de la mécanisation prévu pour les années 1960—1965 et on indique les mesures préconisées pour intenisifier le rythme de la mécanisation et pour utiliser l'équipement d'une manière plus rationnelle. 739—744

INNOVATIONS
NOTES SCIENTIFIQUES
CHRONIQUE
COMPTES—RENDUS
DOCUMENTATION
NOUVELLES DES UNITÉS ET DES ENTREPRISES FORESTIÈRES
INDEX ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS POUR L'ANNÉE 1961.
PLAN THÉMATIQUE DE LA „REVISTA PĂDURILOR" POUR L'ANNÉE 1962

Rev. Pădurilor nr. 12 Decembrie 1961

Contents

OCT. CĂRARE : The XIII-rd Congress of the IUFRO, a remarkable action in the field of forestry research. 705

P. ȘTEFĂNESCU : *Some observations concerning the existence of a pedunculate oak ecotype naturally installed on salted soils dround the Sovata-Băi salt lakes.* The peculiarities of the site where this oak ecotype is vegetating are being described, followed by some biological and ecological observations as well as a valuation of this ecotype pointing out its usefelness for the afforestation of some salted soil lands. 706—710

EM. MAIORESCU : *Suggestions concerning the estimation of losses ocurring during the storage of forest seeds.* For want of official directions regarding the normal and admissible losses associated with storage and handling of forest seed, the author discusses the types of losses and based on some formulae used in agriculture he suggests some formulae for determining the weight losses of forest seeds due to moisture deorease *(Pu)*, reconditioning *(Pr)*, storage and handling *(Pn)*. He also discusses the justifiable losses due to calamities *(Paj)* as well as the unjustifiable ones *(Pan)*. The discussion is illustrated by calculus examples. 710—714

H. NICOVESCU : *Forestry and some aspects concerning the development of the pulp industry.* Taking into account the requirements of the pulp industry the author deals with different problems relating to the culture of resinous species (spruce fir, fir) and broadleaved species (poplar, willow, beech etc.) as well as to turning to good account of the wood materials obtained. 714—718

P. TITUS : *Problems concerning the beech sorting.* The author discusses the utilization, conventional quality and profitableness as sorting criteria. These criteria are comparatively analysed by means of practical examples and some recommendations given to the productive units. 718—720

GH. CERCHEZ and M. ȘTEFAN : *The mechanised barking of beach pulp wood.* Three types of mechanical barkers (with knife holder, Stîlpeni type and Sovata type) are being presented. The authors briefly describe the technical features of the respective equipment including the time and productivity indexes obtained in the case of mechanical or manual barking. The observations made concerning the barking of logs by striking and crushing have led to the manufacture of an experimental model of barking device working by striking. 720—723

I. M. PAVELESCU : *Technological comsumption indexes in forestry operation.* These indexes are being defined as well as their calculus, expression, magnitude and usefulness in forestry operations. 723—727

M. ARSENESCU : *The regulation of the phytosanitary quarantine in the field of forestry.* The recent official directions elaborated by the Ministry of Forestry and the Ministry of Agriculture in the field of forestry quarantine are pointed out. The pests and diseases subject to quarantine measures are indicated. The bodies charged with the aplication of these directions as well as their tasks in the field of external and internal quarantine for forest seed, cuttings, seedlings, logs, cut up material etc. are being shown. 727—729

I. BULBOACĂ : *An indigenous product of the Multanin type for controlling the forest pests (Cometox).* The product called Cometox has been elaborated and tested by ing. El. Constantinescu, prof. ing. N. Mendelsohn and dr. V. Niculescu. The way of preparing this product (from substances based on DDT and HCH with petroleum as a solubilisation medium) is shown as well as the advantages and results obtained in controlling such pests as *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Saperda populnea* and *Cacoecia murinana*. The pest mortality ranges between 92 and 100% as with the German product Multanin, but the economic efficiency is higher in the case of the Rumanian product Cometox. 730—731

S. MUJA : *Maintenance, watch and protection problems concerning the town plantings.* 731—733

FOR YOUNG ENGINEERS

GH. BIGHEA : *The mechanization of forest road building works.* The design simplification in the case of the most adequate organizational measures and the ways of obtaining a maximum technical and economic effectiveness from the use of mechanical means are pointed out. 733—739

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

ȘT. ZSIGMOND : *Mechanization of skidding works under various field conditions in the Brașov Region.* Some information is given concerning the evolution of mechanization in forestry works within the radius of the Brașov Regional Forestry Direction (D.R.E.F.), as well as the present stage of mechanization in skidding works and prospective development during 1960—1965. Some measures likable to intensify the mechanization rythm and to ensure a rational utilization of the equipment are being suggested. 739—744

INNOVATIONS
SCIENTIFIC NOTES
CHRONICLE
REVIEWS
DOCUMENTATION
NEWS FROM THE FORESTRY UNITS AND ENTERPRISES
THE 1961 ALPHABETICAL INDEX
THE 1962 PLAN OF THEMES OF „REVISTA PĂDURILOR"

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

3. Căile de creştere a productivităţii muncii în exploatările forestiere.
4. Structura pierderilor de recoltare şi căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare şi căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatărilor forestiere.
7. Creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producţiei de sortimente industriale.
8. Realizări şi perspective în reducerea consumului propriu şi a consumurilor specifice de material lemnos în exploatările forestiere.
9. Consideraţii cu privire la valorificarea raţională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie etc.
10. Fagul, esenţă valoroasă a pădurilor noastre. Calităţi tehnologice, produse obţinute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare şi de industrializare a lemnului. Realizări obţinute şi perspective de dezvoltare.

G. PROBLEME DE TRANSPORTURI FORESTIERE ŞI DE CONSTRUCŢIE A DRUMURILOR

1. Proiectarea drumurilor forestiere pentru execuţia mecanizată ; metode noi de lucru, propuneri de simplificare, căile de reducere a preţului de cost prin proiectare.
2. Accesibilitatea complexă a pădurilor ; reţele de drumuri forestiere, densitatea optimă a reţelelor, criteriile şi studiile tehnico-economice necesare etc.
3. Întreţinerea drumurilor forestiere ; importanţa şi necesitatea lucrărilor, metode noi de întreţinere, mecanizarea lucrărilor.
4. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pămînt în transporturile forestiere.
5. Reţele de drumuri forestiere.
6. Îmbrăcăminţi economice pentru drumurile forestiere.
7. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
8. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condiţiilor de realizare a celor 8 500 km de drumuri forestiere.
9. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatările forestiere ; eficienţa lor economică.
10. Aspectul economic al racordării funicularelor de tip uşor cu construcţia drumurilor forestiere.

H. PROBLEME DE MECANIZARE

1. Influenţa utilizării mecanismelor în acţiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obţinute în anul 1961 şi măsuri pentru extinderea mecanizării şi îmbunătăţirea activităţii de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate şi nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalaţiei „decovil cu cablu dirijat“ la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiţii de instalare, scheme tehnologice de funcţionare, efectul economic etc.
4. Noi instalaţii cu cablu pentru scos-apropiat (parametrii tehnici ai tipurilor de funiculare Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc şi produse mărunte tip Întorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiţii de instalare, scheme de instalare, productivitate, preţ de cost.
5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiţii de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agrip, Latil) pe şenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivităţi, efecte economice etc.
6. Recoltarea şi scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivităţi, preţ de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, domenii de folosire, scheme de instalare, productivităţi, efecte economice etc.
8. Introducerea şi extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere şi protecţie a pădurilor, precum şi adaptarea şi crearea de noi mecanisme la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operaţii culturale la fazele fasonat şi scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcţiei drumurilor forestiere şi eficienţa economică a acesteia.

I. PROBLEME DE PROTECŢIA PĂDURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor şi descrierea noilor agenţi criptogamici din pepiniere şi culturi.
2. Metode de prevenire şi combatere a agenţilor criptogamici în pepiniere şi culturi silvice.
3. Metode de prognoză şi combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
4. Organizarea tehnică şi executarea economică a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
5. Eficacitatea noilor substanţe chimice folosite în combaterea dăunătorilor.
6. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

J. PROBLEME DE VÎNATOARE ŞI PISCICULTURĂ ÎN APELE DE MUNTE

1. Măsuri pentru sporirea productivităţii fondurilor de vînătoare şi pescuit.
2. Densitatea optimă a vînatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînat.
4. Utilizarea şi valorificarea raţională a capacităţii fondului de vînătoare şi pescuit.
5. Măsuri de prevenire şi combatere a bolilor şi dăunătorilor vînatului.
6. Date monografice asupra principalelor specii de vînat mare din ţara noastră.

K. PROBLEME SOCIAL-CULTURALE ŞI DE PROTECŢIA MUNCII

1. Înlăturarea accidentelor de muncă şi a bolilor profesionale prin crearea condiţiilor tot mai bune de muncă muncitorilor forestieri.
2. Respectarea normelor de tehnica securităţii şi igiena muncii.

L. PROBLEME DE DOCUMENTARE

1. Publicarea periodică de sinteze în probleme de actualitate, folosind o largă documentaţie mondială.
2. Recenzii de cărţi şi articole principale din revistele de specialitate şi specialităţi înrudite, romîneşti şi străine.
3. Noutăţi în tehnică — tehnologie şi utilaje, — semnalări şi descrieri.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 76 * Nr. 12 * p. 705-764 * BUCUREŞTI * Decembrie 1961

„REVISTA PADURILOR". Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia: Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri şi **tehnicieni**: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 4.06

Lei 5